RADU VIERU-SOCACIU

TEORIE ŞI PRACTICĂ MEDICO-LEGALĂ ÎN CONTEXTUL LEGISLAŢIEI ACTUALE

Editura Medicală Universitară
Iuliu Haţieganu
Cluj-Napoca • 2002

Autor:

RADU VIERU-SOCACIU

Doctor în ştiințe medicale, conferenţiar universitar, medic primar legist şi medic specialist anatomie-patologică, şeful catedrei de medicină legală a Universității de Medicină şi Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca.

Tehnoredactare computerizată:

OANA VIERU-SOCACIU

CUVÂNT ÎNAINTE

Medicina legală este o specialitate medicală mai aparte, fiind o disciplină de graniță între specialitățile medicale şi ştiințele juridice. Această specialitate s-a născut şi s-a dezvoltat dintr-o necesitate strigentă a evoluției societății, aceea de slujire a ideii de dreptate şi adevăr cu scopul înfăptuirii procesului de justiție. Ca ştiință a adevărului, medicina legală are sarcina de a pune la dispoziția justiției probe ştiințifice obiective cu caracter medical menite să ajute justiția pentru aflarea adevărului şi încadrarea juridică a faptelor.

După anul 1890 când au fost puse bazele medicinei legale moderne din țara noastră prin contribuția de neprețuit a ilustrului dascăl şi legist care a fost profesorul Mina Minovici, medicina legală a cunoscut o impetuoasă dezvoltare legată pe de-o parte de dezvoltarea medicinei, iar pe de altă parte de dezvoltarea ştiințelor juridice. Continuând vechile tradiții ale medicinei legale româneşti, recunoscute pe plan internațional, numeroase congrese, consfătuiri ştiințifice şi publicații în domeniu au contribuit la progresul acestei interesante specialități, oferind un bogat material documentar atât medicilor legişti cât şi magistraților şi organelor de cercetare penală pentru o cât mai bună administrare şi valorificare a materialului probator în justiție.

Un moment important în dezvoltarea medicinei legale în țara noastră l-a constituit anul 2000 când a fost adoptată o nouă legislație în domeniu care a creat premisele descentralizării şi a autonomiei activității de medicină legală.

În lucrarea de față s-a urmărit, pe lângă o abordare clasică a noțiunilor de teorie şi practică medico-legală, o adaptare şi corelare a diverselor spețe de expertize, constatări şi a altor lucrări medico-legale cu aspectele legislative în domeniu din legislația penală, civilă şi legislația specifică de organizare şi funcționare a instituțiilor de medicină legală.

După modul în care este concepută, lucrarea are o adresabilitate largă incluzând medici legişti, rezidenți în medicina legală, procurori, judecători, polițişti, precum şi studenți de la facultățile de medicină, stomatologie şi drept.

Țin să mulțumesc celor care m-au ajutat la realizarea acestei lucrări şi sper că ea va contribui la o mai bună înțelegere şi cunoaştere a multiplelor aspecte de teorie, practică şi legislație medico-legală.

CUPRINS

CAPITOLUL 1

INTRODUCERE

1.1. Definiţia, obiectul şi preocupările medicinei legale

1.2. **Organizarea şi funcţionarea medicinei legale în România**

1. INTRODUCERE

1.1. DEFINIȚIA, OBIECTUL ŞI PREOCUPĂRILE MEDICINEI LEGALE

Medicina legală este o specialitate de graniță între disciplinele medicale şi cele juridice, care a luat ființă şi a evoluat din necesitatea slujirii ideii de dreptate şi adevăr.

Medicina legală poate fi definită ca o ramură medicală, care îşi pune cunoştințele sale în slujba justiției ori de câte ori pentru lămurirea unei cauze judiciare sunt necesare precizări cu caracter medical.

Ca ştiință a adevărului, medicina legală are sarcina de a pune la dispoziția justiției probe cu caracter ştiințific medical menite să ajute justiția la aflarea adevărului. Prin probele ştiințifice pe care le furnizează justiției medicina legală contribuie la soluționarea diverselor cauze penale, civile sau de altă natură.

Medicina legală mai este numită şi medicină judiciară. În esență conținutul celor două denumiri este acelaşi, deosebirile de termeni neducând la controverse. Denumirea specialității diferă în diferite zone geografice. Astfel în țările de limbă engleză se folosesc ambele denumiri. În țările latine (Franța, Spania, Italia) se foloseşte în principal termenul de medicină legală. În Franța, o serie de autori în domeniu au adaptat o denumire compusă, respectiv cea de medicină legală judiciară. În Germania se utilizează denumirea de medicină judiciară.

În țara noastră, până în anul 1953 s-a folosit termenul de medicină legală, atât pe linie didactică cât şi în rețeaua de specialitate. Din anul 1953, ca urmare a schimbării denumirii vechiului Institut Medico-Legal în Institutul de Cercetări Ştiințifice Medico-Judiciare, a fost adoptată denumirea de medicină judiciară. În anul 1965 s-a revenit de la denumirea de medicină legală pe linie de învățământ universitar, iar odată cu apariția Decretului 446/1966 privind organizarea instituțiilor şi serviciilor medico-legale această denumire a fost introdusă şi pe linie de rețea.

Medicina legală este o ramură medicală cu tradiții foarte vechi, dezvoltarea ei fiind legată pe de o parte de dezvoltarea ştiințelor medico-biologice iar pe de altă parte de dezvoltarea ştiințelor juridice.

În evoluția sa medicina legală a fost preocupată de două aspecte de bază şi anume:

- dezvoltarea cercetării ştiințifice în domeniu, cu scopul elaborării unor metode noi de investigație menite să contribuie la rezolvarea unor probleme juridice cu implicații medicale;

- aplicarea rezultatelor cercetării ştiinţifice în activitatea practică în scopul furnizării unor probe medico-biologice obiective menite să ajute la stabilirea adevărului în diferite cauze judiciare.

1.2. ORGANIZAREA ŞI FUNCŢIONAREA MEDICINEI LEGALE ÎN ROMÂNIA

În ţara noastră organizarea şi funcţionarea instituţiilor de medicină legală sunt reglementate de următoarele *acte normative*:

- Ordonanţa Guvernului nr.1/2000 privind organizarea activităţii şi funcţionarea instituţiilor de medicină legală (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I nr.22/21.01.2001), aprobată cu unele modificări prin Legea nr. 459/2001 şi modificată prin Ordonanţa Guvernului nr.57/2001;
- Hotărârea Guvernului nr.774/2000 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a dispoziţiilor Ordonanţei Guvernului nr.1/2000 privind organizarea activităţii şi funcţionarea instituţiilor de medicină legală (publicată în Monitorul Oficial al României Partea I, nr.459/19.09.2000);
- Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale, aprobate prin Ordinul Ministrului Justiţiei şi Ministrului Sănătăţii nr.134/C/255/2000.

Prin Ordonanţa Guvernului nr.1/2000 au fost abrogate Decretul nr.446/1966 pentru organizarea instituţiilor şi serviciilor medico-legale şi Hotărârea Consiliului de Miniştrii nr. 1085/1966 privind aprobarea Regulamentului de aplicare a Decretului nr. 446/1966.

Din Ordonanţa Guvernului nr. 1/2000 cu modificările ulterioare şi regulamentul de aplicare al acestui act normativ, se desprind următoarele aspecte principale.

Activitatea de medicină legală face parte integrantă a asistenţei medicale şi constă în efectuarea de expertize, examinări, constatări, examinări de laborator şi alte lucrări medico-legale asupra persoanelor în viaţă, cadavrelor, produselor biologice şi corpurilor delicte, în vederea stabilirii adevărului în cauzele privind infracţiunile contra vieţii, integrităţii corporale şi sănătăţii persoanelor ori în alte situaţii prevăzute de lege, precum şi în efectuarea de expertize medico-legale psihiatrice şi de cercetare a filiaţiei.

Activitatea de medicină legală asigură mijloace de probă cu caracter ştiinţific organelor de urmărire penală, instanţelor judecătoreşti, precum şi la cererea persoanelor interesate, în soluţionarea cauzelor penale, civile sau de altă natură, contribuind prin mijloace specifice, prevăzute de lege, la stabilirea adevărului.

Orice ingerinţă în activitatea medico-legală este interzisă.

Instituţiile de medicină legală sunt singurele unităţi sanitare care efectuează, potrivit legii, constatări, expertize, precum şi alte lucrări medico-legale.

Activitatea de medicină legală se realizează prin următoarele instituţii sanitare cu caracter public:

- Institutul Naţional de Medicină Legală "Mina Minovici" Bucureşti, unitate cu personalitate juridică în subordinea Ministerului Sănătăţii şi Familiei;
- Institutele de medicină legală din centrele medicale universitare: Cluj-Napoca, Iaşi, Timişoara, Târgu-Mureş şi Craiova, unităţi cu personalitate juridică în subordinea Ministerului Sănătăţii şi Familiei;
- Serviciile de medicină legală judeţene şi cabinetele de medicină legală din oraşele nereşedinţă de judeţ, aflate în structura organizatorică a serviciilor de medicină legală judeţene, subordonate, din punct de vedere administrativ, direcţiilor de sănătate publică.

Pe lângă Institutul Naţional de Medicină Legală "Mina Minovici" Bucureşti funcţionează Comisia superioară medico-legală, cu sediul la acest institut.

În cadrul institutelor de medicină legală din centrele medicale universitare, precum şi în cadrul Institutului Naţional de Medicină Legală "Mina Minovici" Bucureşti funcţionează comisii de avizare şi control al actelor medico-legale.

Activitatea de medicină legală este coordonată din punct de vedere administrativ, ştiinţific şi metodologic de Ministerul Sănătăţii şi Familiei care în scopul asigurării bunei desfăşurări a activităţii de medicină legală, colaborează cu Ministerul Justiţiei .

La sediul Institutului Naţional de Medicină Legală "Mina Minovici" Bucureşti funcţionează ***Consiliul superior de medicină legală*** care are următoarele *atribuţii principale*:

- coordonează activitatea de medicină legală, din punct de vedere ştiinţific şi metodologic, împreună cu Ministerul Sănătăţii şi Familiei, în vederea asigurării unei practici medico-legale unitare pe întregul teritoriu al ţării;
- studiază şi interpretează, anual, morbiditatea şi mortalitatea medico-legală şi informează despre acestea Ministerul Sănătăţii şi Familiei, Ministerul Justiţiei, Ministerul Public şi Ministerul de Interne;
- iniţiază studii de ciminologie şi alte studii interdisciplinare de interes social şi medico-legal, la nivel naţional;
- sprijină, prin mijloace specifice, activitatea medico-sanitară;
- propune Ministerului Sănătăţii şi Familiei componenţa nominală şi modul de funcţionare ale Comisiei superioare medico-legale şi ale comisiilor de avizare şi control al actelor medico-legale;
- adoptă regulamentul propriu de organizare şi funcţionare;

Institutele de medicină legală, în limitele componenţei teritoriale au următoarele atribuţii principale:

- efectuează, din dispoziţia organelor de urmărire penală, a instanţelor judecătoreşti sau la cererea persoanelor interesate, expertize şi constatări, precum şi alte lucrări medico-legale;

- efectuează noi expertize medico-legale dispuse de organele de urmărire penală sau de instanțele judecătorești, precum şi în cazurile de deficiențe privind acordarea asistenței medicale ori în cazurile în care, potrivit legii, sunt necesare expertize medico-legale psihiatrice;
- execută examene complementare de laborator, solicitate de serviciile de medicină legală județene, de organele de urmărire penală, de instanțele judecătorești sau de persoanele interesate;
- îndeplinesc, pentru județele în care îşi au sediul, respectiv pentru municipiul Bucureşti, atribuțiile ce revin serviciilor de medicină legală județene;
- efectuează cercetări ştiințifice în domeniul medicinei legale şi pun la dispoziția învățământului universitar şi postuniversitar materiale documentare, precum şi alte mijloace necesare procesului de învățământ;
- contribuie la sprijinirea asistenței medicale atât prin analiza aspectelor medico-legale din activitatea unităților sanitare, la cererea acestora, cât şi prin analiza unor probleme constatate cu ocazia desfăşurării activității de medicină legală;
- propun Consiliului superior de medicină legală măsuri corespunzătoare în vederea asigurării, din punct de vedere metodologic, a unei practici unitare în domeniul medicinei legale pe întreg teritoriul țării.

Serviciile de medicină legală județene au în principal următoarele *atribuții*:
- efectuează expertize şi constatări medico-legale din dispoziția organelor de urmărire penală sau a instanțelor judecătoreşti, precum şi în cazurile de deficiențe în acordarea asistenței ori în cazuri în care, potrivit legii, sunt necesare expertize medico-legale psihiatrice;
- efectuează orice altă expertiză sau constatare medico-legală, în cazul în care se apreciază că aceasta nu poate fi efectuată de cabinetul de medicină legală;
- efectuează, cu plată, examinări medico-legale, la cererea persoanelor interesate, precum şi orice alte lucrări medico-legale, cu excepția celor care intră în competența cabinetului de medicină legală;
- efectuează noi expertize medico-legale, cu excepția celor care intră în competența institutelor de medicină legală;
- pun la dispoziția catedrelor de medicină legală din universitățile de medicină şi farmacie, în condițiile prevăzute de dispozițiile legale, de deontologia medicală şi de reglementările privind drepturile omului, materiale documentare, cadavre, țesuturi şi alte produse biologice necesare procesului didactic;
- contribuie la ridicarea nivelului de acordare a asistenței medicale din unitățile sanitare, comunicând organului ierarhic superior al acestor unități deficiențele constatate cu ocazia desfăşurării activității de medicină legală;

- participă, la cererea instituțiilor sanitare şi a Colegiului Medicilor din România, la lucrările comisiilor de anchetă, instituite de acestea şi contribuie, atunci când diagnosticul este incert, la clarificarea cauzelor care a provocat vătămarea integrității corporale, a sănătății sau decesul bolnavilor.

Cabinetele de medicină legală au următoarele *atribuții*:

- efectuează orice expertiză şi constatare medico-legală, din dispoziția organelor de urmărire penală sau a instanțelor judecătoreşti, cu excepția celor care intră în atribuțiile serviciilor de medicină legală;
- efectuează examinări medico-legale la cererea persoanelor interesate.

Comisia superioară medico-legală verifică şi avizează din punct de vedere ştiințific, la cererea organelor în drept, concluziile diverselor acte medico-legale şi se pronunță asupra eventualelor concluzii contradictorii ale primei expertize cu cele ale noii expertize medico-legale. În cazul în care concluziile actelor medico-legale nu pot fi avizate, comisia superioară recomandă refacerea parțială sau totală a lucrărilor primite pentru avizare, formulând propuneri în acest sens sau concluzii proprii.

Comisiile de avizare şi control al actelor medico-legale din cadrul institutelor de medicină legală examinează şi avizează:

- actele de constatare sau de expertiză medico-legală, efectuate de serviciile de medicină legală județene, în cazurile în care organele de urmărire penală sau instanțele judecătoreşti consideră necesară avizarea;
- actele noilor expertize efectuate de serviciile medico-legale județene înainte de a fi transmise organelor de urmărire penală sau instanțelor judecătoreşti.

Componența nominală şi modul de funcționare a Comisiei superioare medico-legale şi ale comisiilor de avizare şi control al actelor medico-legale se aprobă prin Ordin comun al Ministrului Sănătății şi Familiei şi Ministrului Justiției, la propunerea Consiliului superior de medicină legală.

Institutele de medicină legală, cu avizul Consiliului superior de medicină legală, întocmesc liste de experți, pe niveluri de competență, din rândul cărora părțile interesate pot solicita, cu plata unui onorariu, medici legişti sau alți specialişti care să asiste experții oficiali desemnați pentru anumite activități medico-legale.

Controlul activității de medicină legală se realizează, conform legii, prin comisii mixte, numite prin ordin comun al Ministrului Sănătății şi Familiei şi al Ministrului Justiției, formate din medici din cadrul Ministerului Sănătății şi Familiei şi din personal de specialitate din cadrul Ministerului Justiției. În cazul în care, în urma verificărilor efectuate, comisiile mixte apreciază că au fost încălcate unele dispoziții legale, acestea sesizează, după caz, organele judiciare sau structurile competente ale Colegiului Medicilor din România.

Competența teritorială a institutelor de medicină legală, în conformitate cu prevederile Regulamentului de aplicare a dispozițiilor Ordonanței Guvernului nr.1/2000 este următoarea:

- Institutul Național de Medicină Legală “Mina Minovici” Bucureşti deserveşte municipiul Bucureşti şi juteţele Argeş, Braşov, Buzău, Călăraşi, Constanța, Dâmbovița, Giurgiu, Ialomița , Prahova, Tulcea, Vâlcea, Ilfov şi Teleorman;
- Institutul de Medicină Legală din Cluj-Napoca, deserveşte judeţele Alba, Bistrița-Năsăud, Cluj, Maramureş, Satu Mare, Sălaj şi Sibiu;
- Institutul de Medicină Legală din Iaşi, deserveşte juteţele Bacău, Botoşani, Brăila, Galați, Iaşi, Neamț, Suceava, Vaslui şi Vrancea;
- Institutul de Medicină Legală din Timişoara, deserveşte judeţele Arad, Caraş-Severin, Hunedoara, Timiş şi Bihor;
- Institutul de Medicină Legală din Târgu-Mureş, deserveşte judeţele Covasna, Harghita şi Mureş;
- Institutul de Medicină Legală din Craiova, deserveşte judeţele Dolj, Gorj, Mehedinți şi Olt.

Modul concret prin care instituțiile de medicină legală ajută organele judiciare în soluționarea diverselor cauze constă în efectuarea de expertize, constatări şi alte lucrări medico-legale. Actele medico-legale întocmite de institutele de medicină legală, serviciile de medicină legală judeţene şi cabinetele de medicină legală sunt prevăzute în Secțiunea II din Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale. În conformitate cu **art.9.** din acest act normativ *actele medico-legale sunt raportul de expertiză, raportul de constatare, certificatul, buletinul de analiză şi avizul.*

Raportul de expertiză medico-legală *este actul scris întocmit de un expert la solicitarea organului de urmărire penală sau a instanței de judecată şi care cuprinde datele privind expertiza efectuată. Expertiza medico-legală se efectuează în situațiile prevăzute la art. 116 şi 117 din Codul de Procedură Penală precum şi la art.201 din Codul de Procedură Civilă.*

Raportul de constatare medico-legală *reprezintă actul întocmit de medicul legist la solicitarea organului de urmărire penală sau a instanței de judecată şi care cuprinde date privind constatarea efectuată. Constatarea medico-legală se efectuează în situațiile prevăzute la art. 112 şi 114 din Codul de Procedură Penală.*

Certificatul medico-legal *este actul întocmit de medicul legist la cererea persoanelor interesate şi care cuprinde date privind examinarea medico-legală.*

Buletinul de analiză *reprezintă actul întocmit de specialiştii instituțiilor de medicină legală sau de persoanele competente din cadrul instituțiilor de medicină legală, care cuprinde date privind examenul complementar.*

Prin ***aviz medico-legal*** *se înțelege actul întocmit de Comisia superioară medico-legală, precum şi de comisiile de avizare şi control al actelor medicale, la solicitarea organelor judiciare, prin care se aprobă conținutul şi concluziile*

actelor medico-legale şi se recomandă efectuarea unor noi expertize sau se formulează concluzii proprii.

Unele reglementări privind întocmirea actelor medico-legale se găsesc în **Codul de Procedură Penală** în secțiunile referitoare la constatarea tehnico-ştiințifică şi constatarea medico-legală şi la expertize.

Conform **art.115** *operațiile şi concluziile constatării tehnico ştiințifice sau medico-legale se consemnează într-un raport.*

La **art.122 (raportul de expertiză)** se precizează că *după efectuarea expertizei*, *expertul întocmeşte un raport scris; când sunt mai mulți experți se întocmeşte un singur raport de expertiză, iar dacă sunt deosebiri de păreri, opiniile separate sunt consemnate în cuprinsul raportului sau într-o anexă; raporul de expertiză se depune la organul de urmărire penală sau la instanța de judecată care a dispus efectuarea expertizei.*

În conformitate cu **art.123 (conținutul raportului)**, raportul de expertiză trebuie să cuprindă următoarele părți:

A) ***partea introductivă****, în care se arată organul de urmărire penală sau instanța de judecată care a dispus efectuarea expertizei, data când s-a dispus efectuarea acesteia, numele şi prenumele expertului, data şi locul unde a fost efectuată, data întocmirii raportului de expertiză, obiectul acesteia şi întrebările la care expertul urma să răspundă, materialul pe baza căruia expertiza a fost efectuată şi dacă părțile care au participat la aceasta au dat explicații în cursul expertizei;*

B) ***descrierea în amănunt*** *a operațiilor de efectuare a expertizei, obiecțiile sau explicațiile părților, precum şi analiza acestor obiecții ori explicații în lumina celor constatate de experți;*

C) ***concluziile****, care cuprind răspunsurile la întrebările puse şi părerea expertului asupra obiectului expertizei.*

În Codul de Procedură Penală la art. 124 şi 125 sunt prevăzute situațiile în care se poate solicita un supliment de expertiză sau efectuarea unei noi expertize. Conform **art.124**, *când organul de urmărire penală sau instanța de judecată constată, la cerere sau din oficiu, că expertiza nu este completă dispune efectuarea unui supliment de expertiză, fie de către acelaşi expert, fie de către un altul.* La **art.125** se arată că *dacă organul de urmărire penală sau instanța de judecată are îndoieli cu privire la exactitatea concluziilor raportului de expertiză, dispune efectuarea unei noi expertize.*

În conformitate cu **art.49** din Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale, *noua expertiză medico-legală* se efectuează de către o comisie de experți, indiferent dacă prima expertiză a fost efectuată de către un singur medic legist sau de mai mulți medici legişti. Comisia de expertiză se compune din cel puțin doi experți cu un grad profesional egal sau superior expertului sau experților care au efectuat expertiza anterioară, în caz de grade profesionale egale utilizându-se grade didactice superioare.

CAPITOLUL 2

TANATOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

2.1. Generalităţi
2.2. Definiţia şi etapele morţii
2.3. Diagnosticul morţii
2.4. Manifestări postvitale
2.5. Aprecierea momentului morţii (tanatocronologia)
2.6. Clasificarea medico-legală a morţii
2.7. Formele judiciare ale morţii violente
2.8. Moartea suspectă şi moartea subită
2.9. Expertiza medico-legală pe cadavru

2. TANATOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

2.1. GENERALITĂȚI

Tanatologia medico-legală (thanatos = moarte şi logos = ştiinţă) este partea medicinei legale care se ocupă cu studiul complex al morții. Acest capitol studiază în esență fenomenele care preced instalarea morții, denumite stări terminale şi fenomenele care succed instalării morții reale, denumite modificări cadaverice.

Noțiunile de tanatologie prezintă importanță sub mai multe aspecte. În primul rând sunt importante pentru medicul legist în vederea rezolvării competente a obiectivelor expertizei medico-legale pe cadavru (felul morții, cauza medicală a morții, momentul morții, etc.).

Tanatologia este foarte importantă şi pentru medicul curant în vederea stabilirii diagnosticului de moarte şi pentru a putea diferenția modificările cadaverice de unele leziuni traumatice, selecționând în acest mod cazurile de moarte suspectă în care expertiza medico-legală pe cadavru este obligatorie, în conformitate cu art.114 Cod Procedură Penală. Tanatologia medico-legală, în special cunoaşterea stărilor terminale, a fenomenelor intermediare între viață şi moarte, este importantă pentru medicii din secțiile de reanimare şi terapie intensivă, pentru măsuri cât mai eficiente în scopul menținerii funcțiilor vitale şi pentru a putea stabili cu certitudine momentul întreruperii manoperelor de reanimare atunci când acestea devin inutile.

2.2. DEFINIȚIA ŞI ETAPELE MORȚII

Moartea reprezintă o încetare ireversibilă a funcțiilor vitale - respirație şi circulație - cu încetarea consecutivă a metabolismului.

În timp ce viața se caracterizează prin metabolism, autoreproducere, autoreînoire, autoreglare homeostatică, reactivitate şi evolutivitate, moartea se caracterizează prin încetarea tuturor acestor funcții.

În esență, moartea survine când funcțiile celor trei mari sisteme: cardio-vascular, respirator şi nervos au încetat. În mod convențional moartea se consideră instalată în momentul opririi activității cardiace.

Din punct de vedere fiziopatologic, fenomenul de baza care precede şi generează moartea este anoxia. Celulele şi țesuturile care alcătuiesc corpul omenesc au o rezistență diferită la lipsa de oxigen, condiționată de gradul de diferențiere. Cele mai sensibile celule la anoxie sunt cele mai recente filogenetic, respectiv neuronii corticali care rezistă doar 3-5 minute, în timp ce fibrele

musculare striate rezistă până la 30 minute, iar cele netede până la 2 ore. Rezistența diferită a celulelor şi țesuturilor la anoxie face ca între viață şi moartea biologică (moartea reală) să se interpună o serie de stadii intermediare denumite *stări terminale*. Acestea sunt reprezentate de agonie, moartea clinică şi moartea cerebrală .

a) AGONIA. Agonia este etapa de trecere de la viață la moartea clinică. Etimologic provine de la grecescul agon=luptă, deci ar semnifica lupta între viața care nu a încetat şi moartea care nu a început.

În cursul agoniei prin scăderea controlului cortical se produce o diminuare marcată a funcțiilor vitale acestea funcționând sub limitele lor de eficiență. Datorită acestui fapt agonia este cunoscută şi sub denumirea de "vita reducta" (viață redusă).

Agonia poate fi precedată de o fază preagonală caracterizată printr-o stare de excitație psihosenzorială, cu începutul deprimării funcțiilor vitale.

Fazele agoniei. În general agonia evoluează în mai multe faze. De obicei debutează cu o fază euforică caracterizată prin logoree, stare de agitație, mişcări necoordonate, tahipnee cu respirații superficiale, ritm cardiac neregulat cu reducerea amplitudinii pulsului.

În cea de a doua fază se produce scăderea marcată a funcțiilor de bază. Respirațiile devin superficiale şi rapide cu perioade de apnee şi uneori respirație periodică. Apare bradicardie cu puls slab perceptibil. Faciesul ia aspect hipocratic, privirea devine fixă, apar transpirații reci şi extremitățile devin cianotice.

În ultima fază corpul devine imobil, extremitățile se răcesc şi simțurile dispar progresiv (primul care dispare fiind văzul şi ultimul auzul).

Fazele agoniei se pot succeda sau debutul poate fi marcat de una din aceste faze.

Forme clinice. În funcție de manifestările clinice dominante, agonia poate îmbrăca 3 forme clinice: agonia delirantă, agonia lucidă şi agonia alternantă.

- *Agonia cu delir* - cu stări de agitație şi episoade delirante, putându-se ajunge până la acte de violență, care pot genera implicații medico-legale şi judiciare. Această formă apare în leziuni ale sistemului nervos central, meningo-encefalite, alcoolism, unele intoxicații.
- *Agonia lucidă* – în care nu apar tulburări ale stării de conştiență. Se întâlneşte în special în decese prin afecțiuni cardio-vasculare.
- *Agonia alternantă*– în care perioadele de delir alternează cu stări de luciditate.

Durata agoniei variază în funcție de cauza morții. Agonia poate fi:

- *absentă* - în boli cu evoluție supraacută, unele intoxicații supraacute, leziuni grave encefalice (zdrobirea craniului şi conținutului, împuşcarea în cap, etc);

- _de scurtă durată_ (de ordinul minutelor) - în asfixii mecanice, morți subite, intoxicații, etc.
- _de durată lungă_ (ore sau chiar zile) – în decese prin afecțiuni cronice.

b) MOARTEA CLINICĂ. Moartea clinică este etapa de trecere de la viață la moartea reală. Se caracterizează prin încetarea respirației şi oprirea activității cardiace. De obicei prima care dispare este funcția respiratorie; activitatea cardiacă nu dispare înaintea respirației, ci cel mult concomitent cu aceasta. Durează aproximativ 5 minute, după acest interval apărând modificări ireversibile ale neuronilor corticali, instalându-se moartea cerebrală. Pe parcursul etapei de moarte clinică se poate interveni prin metode de reanimare. Revenirea din starea de moarte clinică se soldează adeseori cu sechele în special de ordin neuropsihic.

c) MOARTEA CEREBRALĂ (***corticală***). Moartea cerebrală se caracterizează prin încetarea oricărei activități corticale (cu traseu izoelectric pe EEG). În condiții de anoxie, neuronii din trunchiul cerebral îşi mențin activitatea încă 20 – 30 minute. Datorită acestui fapt, după instalarea morții corticale este posibilă reanimarea şi menținerea funcțiilor vitale (respirație şi circulație), dar aceasta este inutilă datorită stării de decerebrare prin modificările morfofuncționale ireversibile a neuronilor corticali.

d) MOARTEA REALĂ (***biologică***). Moartea reală este etapa care urmează după moartea clinică. Se caracterizează prin încetarea proceselor metabolice, cu modificări ireversibile ale celulelor, consecutiv lipsei de oxigen. Odată cu instalarea acestei etape apar modificările cadaverice denumite şi semnele morții reale. După instalarea morții reale mai pot persista aşa numitele manifestări postvitale.

* *
*

FORME PARTICULARE. Formele clinice particulare ale stărilor terminale sunt reprezentate de moartea aparentă, viața vegetativă şi supraviețuirea artificială.

Moartea aparentă este o noțiune mai controversată în literatura de specialitate, contestată de unii autori. Ea constituie totuşi o realitate medicală, întâlnită în special în unele intoxicații (hipnotice, opiacee), în refrigerație (hipotermie), în anemii severe, în electrocutare ş.a.

Clinic se caracterizează prin imobilitate corporală, anestezie, dispariția reflexelor, reducerea marcată a funcțiilor respiratorie şi cardio-circulatorie, acestea neputând fi puse în evidență prin mijloacele clasice de investigație (inspecție, palpare, auscultație). Prin acest tabou clinic, moartea aparentă poate fi confundată cu moartea reală. Existența acestei stări obligă la o constatare instrumentală a încetării funcțiilor vitale şi la urmărirea instalării modificărilor

cadaverice precoce, evitându-se astfel înhumările unor persoane aflate în stare de moarte aparentă.

Viaţa vegetativă sau ***coma depăşită*** este o moarte cerebrală cu menţinerea spontană a funcţiilor vegetative de bază (respiraţie şi activitate cardio-respiratorie).

Supravieţuirea artificială este o comă depăşită cu menţinerea funcţiilor vitale prin manopere de reanimare şi terapie intensivă (ventilaţie asistată, stimulator cardiac, etc).

2.3. DIAGNOSTICUL MORŢII

În diagnosticul morţii se utilizează două categorii de semne, unele cu valoare relativă - semnele clinice şi altele de certitudine - modificările cadaverice.

2.3.1. Semnele clinice ale morţii

Semnele clinice sunt semne imediate de moarte, majoritatea având valoare relativă în diagnosticul morţii. Unii autori le numesc şi semne negative de viaţă.

Semnele clinice ale morţii sunt reprezentate de:

- ♦ oprirea respiraţiei;
- ♦ oprirea activităţii cardio-circulatorii;
- ♦ dispariţia reflexelor;
- ♦ dispariţia funcţiei cerebrale.

a) Lipsa respiraţiei. Se manifestă clinic prin absenţa mişcărilor respiratorii la inspecţie şi lipsa murmurului vezicular la auscultaţie.

Pentru a demonstra oprirea respiraţiei se pot utiliza şi o serie de metode empirice, cum ar fi:

- aşezarea unui fulg sau a unei oglinzi reci în faţa orificiului bucal şi a narinelor (în cazul absenţei respiraţiei fulgul rămâne imobil şi oglinda nu se abureşte);

- aşezarea unui vas cu apă pe pieptul cadavrului aflat în poziţie de decubit dorsal (în absenţa respiraţiei în scurt timp apa rămâne perfect imobilă).

b) Oprirea activităţii cardio circulatorii. Se evidenţiază prin lipsa pulsului la palpare, absenţa zgomotelor cardiace la auscultaţie, tensiunea arterială zero şi traseu izoelectric pe EKG.

Lipsa circulaţiei se poate demonstra şi prin câteva procedee empirice:

- absenţa cianozei la ligaturarea unui deget;
- lipsa sângerării la secţionarea pielii;
- aspectul opac al degetelor la transluminarea mâinii (în prezenţa activităţii circulatorii acestea apar roşii);
- la puncţia cordului cu un ac gros de seringă, acesta rămâne imobil şi nu apare sângerare pe ac.

c) Dispariția reflexelor. În mod obişnuit, ultimul reflex care dispare este cel corneean. Dispariția acestui reflex nu este semn sigur de moarte pentru ca el dispare şi în stările de comă profundă.

d) Dispariția funcției cerebrale. Dispariția funcției cerebrale se manifestă clinic prin abolirea stării de cunoştinţă, dispariția sensibilității şi motilității, hipotonie musculară cu relaxare sfincteriană şi midriază şi traseu izoelectric pe EEG (semn sigur de moarte cerebrală sau corticală).

2.3.2. Modificările cadaverice

Modificările cadaverice, denumite şi semnele morții reale, apar după instalarea morții biologice şi constituie semne de certiutudine ale morții. Pot fi sistematizate în două mari categorii:

- modificări precoce – care apar în primele 24 ore de la deces;
- modificări tardive – care apar după 24 ore de la instalarea morții .

2.3.2.1. *Modificări cadaverice precoce*

Modificările cadaverice precoce sunt reprezentate de:

- răcirea cadavrului;
- deshidratarea cadavrului;
- lividitățile cadaverice;
- rigiditatea cadaverică;
- autoliza.

Răcirea cadavrului. Răcirea cadavrului este consecința opririi circulației şi a încetării metabolismului cu pierderea consecutivă de căldură în mediul înconjurător. În mod obişnuit la o temperatură a mediului ambiant între 15- 20^0C, răcirea cadavrului se face cu aproximativ 2^0C/ora, în primele 4 ore de la instalarea decesului şi ulterior cu un grad pe oră.

Pierderea de căldură se realizează prin procese fizice de conducție, convecție şi iradiere, începând de la suprafața corpului spre interior.

Răcirea cadavrului se face mai lent la nivelul plicilor şi mai rapid în zonele descoperite ale corpului.

Când temperatura centrală (determinată intrarectal) atinge valoarea de 20ºC, aceasta este considerată ca semn sigur de moarte.

Rapiditatea răcirii este variabilă, ea depinzând de mai mulți factori: temperatura mediului, adipozitatea subiectului, puterea izolantă a îmbrăcăminții, etc.

Importanța medico-legală

- constituie un semn de moarte reală;
- poate furniza date referitoare la timpul scurs de la instalarea decesului, dar în general valoarea în acest sens este relativă, ținând cont de numeroşii factori care pot influența răcirea.

Deshidratarea cadavrului. Deshidratarea cadavrului este consecința încetării circulației şi evaporării apei în mediul ambiant. Acest proces începe în zonele cu epiderm subțire (buze, scrot la bărbat, regiune vulvară la femei). În aceste zone prin deshidratare, pielea se usucă, se întăreşte, devine galbuie şi ulterior cu o tentă brună, luând aspect asemănător pergamentului, motiv pentru care în practica medico-legală se utilizează termenul de "pergamentări" sau "zone de pergamentare". Pergamentările se pot produce şi consecutiv unor leziuni traumatice cu soluție de continuitate superficiale ale epidermului (placarde excoriate, plăgi superficiale), precum şi după denudări post mortem ale epidermului apărute în cursul transportului cadavrului. Pentru diagnosticul diferențial se practică o incizie a pielii. Dacă pergamentarea este post mortem, în zona respectivă nu apare infiltrat sanguin.

În cadrul deshidratării se produc o serie de modificări la nivelul globilor oculari:

- sclerele îşi pierd luciul;
- globii oculari se înmoaie, pierzându-şi starea de tensiune;
- corneea devine opalescentă şi în dreptul pupilelor apare o pată albicioasă denumită pata lui Liarché (la 6-8 ore de la deces).

Importanța medico-legală

- constituie un semn de moarte reală;
- are valoare redusă în stabilirea momentului morții (exceptând pata Liarché).

Lividitățile cadaverice Lividitățile cadaverice, denumite şi pete cadaverice, sunt consecința încetării circulației sanguine şi migrării sângelui prin vase, în zonele declive, sub acțiunea gravitației. În stadii mai avansate, consecutiv hemolizei, se produce o extravazare parțială a plasmei încărcată cu pigmenți sanguini, impregnând țesuturile adiacente vaselor.

Lividitățile cadaverice încep să apară în mod obişnuit după circa 20-30 minute de la instalarea decesului. În situații particulare cum ar fi colapsul circulator ele pot să apară încă din timpul vieții. Devin manifeste după 3-6 ore şi ating dezvoltarea maximă în 12-14 ore de la instalarea decesului. Morfologic se prezintă sub forma unor pete de culoare roz-violacee.

În evoluția lividităților se disting 3 faze evolutive:

1. ***Hipostaza (2-14 ore).***

În această fază apar pete la început mici, care se extind treptat, cu tendință la confluare. Se localizează pe părțile declive şi necomprimate ale cadavrului (fața dorsală la cadavrul aflat în decubit dorsal). În faza de hipostază lividitățile dispar la digitopresiune dar se reformează rapid după încetarea acesteia. Dacă modificăm poziția cadavrului, dispar din zonele inițiale şi reapar în noile zone declive.

2. ***Faza de difuziune (14-24 ore)***

În această fază lividitățile sunt extinse, confluente şi apar şi pe părțile laterale ale cadavrului. La digitopresiune pălesc dar nu dispar în totalitate. Dacă

modificăm poziția cadavrului, nu dispar din zonele inițiale dar se formează şi în noile zone declive. Aceste caracteristici sunt consecința extravazării parțiale a plasmei încărcată cu pigment hemoglobinic.

3. ***Faza de imbibiție (după 20-24 ore)***

În această fază hemoliza este completă şi se produce difuziunea hemoglobinei în țesuturi. Lividitățile sunt intense şi extinse pe suprafețe mari. Nu se modifică la digito-presiune. Dacă modificăm poziția cadavrului rămân în zonele inițiale şi nu se formează în noile zone declive (devin fixe).

Culoarea, intensitatea şi rapiditatea instalării lividităților pot prezenta variații în funcție de cauza morții:

- lividități de culoare roşie aprinsă apar în intoxicațiile cu CO, acid cianhidric şi cianuri şi în morțile prin hipotermie (refrigerație);
- lividități cafenii apar în intoxicații cu substanțe methemoglobinizante;
- lividități intens cianotice apar în decese prin asfixie;
- lividități instalate lent, palide, puțin pronunțate, se întâlnesc la caşectici sau în decese prin anemii;
- lividități instalate rapid, intense şi extinse pe suprafețe mari apar în decese prin insuficiența cardiacă cronică.

Importanța medico-legală:

- reprezintă cel mai precoce şi mai sigur semn de moarte reală;
- oferă indicii importante asupra timpului scurs de la instalarea decesului;
- furnizează date referitoare la poziția cadavrului în momentul morții şi a eventualelor schimbări de poziție a cadavrului;
- pot furniza date referitoare la cauza morții (în funcție de culoare, intensitate şi rapiditatea instalării).

În practica medico-legală lividitățile cadaverice pot ridica probleme de *diagnostic diferențial* cu una dintre cele mai frecvente leziuni traumatice, respectiv cu echimozele. Pentru a le diferenția se face o incizie a pielii cu bisturiul. În caz de echimoză, la secțiune apare un infiltrat sanguin care nu dispare la spălare (dispare în caz de lividități) iar la examenul microscopic apare fibrina (care nu se evidențiază în caz de lividități cadaverice).

<u>Rigiditatea cadaverică</u> Rigiditatea cadaverică este o modificare cadaverică precoce care constă într-o contractură musculară progresivă care interesează muşchii striaţi şi musculatura netedă. Prin interesarea musculaturii scheletice se produce o înțepenire a articulațiilor. Rigiditatea se instalează după o perioadă de relaxare a musculaturii cu o durată variabilă de 2-6 ore de la deces. Apare inițial la muşchii masticatori, apoi se extinde în sens cranio-caudal, interesând progresiv musculatura gâtului, membrelor superioare, trunchiului şi membrelor inferioare (legea Nysten). Ordinea instalării se poate inversa la cadavrele care stau în poziția Trendelenburg. Rigiditatea se generalizează în circa 24 ore şi dispare după 36-48 de ore de la deces, fiind urmată de o relaxare musculară dată de modificările autolitice a fibrelor musculare şi debutul putrefacției. În unele cazuri rigiditatea poate persista timp de 3 până la 5 zile la nivelul membrelor inferioare.

În evoluția rigidității se disting **3 faze evolutive**:

1. ***Faza de instalare***

Etapa de instalare durează circa 12 ore. În această fază dacă se învinge forțat, rigiditatea se instalează din nou.

2. ***Faza de stare*** *sau de generalizare* (după 12 până la 24 ore post mortem)

În această fază rigiditatea se generalizează , se învinge foarte greu prin manopere de forțare, dar odată învinsă nu se mai reface.

3. ***Faza de rezoluție*** (după 36–48 ore de la deces).

În această etapă rigiditatea dispare progresiv în acelaşi sens în care s-a instalat (cranio-caudal). Coincide cu debutul putrefacției.

Pe lângă musculatura scheletică rigitatea interesează şi musculatura viscerală, consecințele depinzând de muşchii interesați:

- mioza, prin interesarea constrictorului pupilar;
- retracția scrotului prin interesarea dartosului;
- eliminarea de urină, materii fecale şi lichid seminal prin interesarea musculaturii vezicii urinare, rectului şi veziculelor seminale;
- evacuarea sângelui din ventriculi, cu aspect de cord în sistolă, prin interesarea miocardului.

Intensitatea şi rapiditatea instalării rigidității cadaverice pot prezenta o serie de variații:

- rigiditate rapidă, intensă, de durată mai mare, se întâlneşte în boli convulsivante (de exemplu tetanos) sau în intoxicații cu substanțe convulsivante (stricnină, paration);
- rigiditate tardivă, de intensitate redusă şi cu durată mai scurtă apare la caşectici, în decese prin septicemii sau prin intoxicații cu fosfor şi ciuperci otrăvitoare ;
- rigiditatea poate lipsi la membrele cu edeme masive sau la membre paralizate.

O formă particulară este <u>*rigiditatea cataleptică*</u> *(spasmul cadaveric)*. Este o formă de rigiditate de intensitate foarte mare, care se instalează brusc, fixând

adeseori cadavrul în poziția în care este surprins în momentul morții. Se întâlneste în decapitări, leziuni cranio-cerebrale grave (zdrobirea craniului şi conținutului, împuşcarea în cap), leziuni grave ale trunchiului cerebral , intoxicații supraacute cu substanțe convulsivante.

Mecanismul de instalare şi rezoluție a rigidității.

În producerea rigidității intervin:

- descompunerea ATP-ului muscular în ADP şi blocarea resintezei de ATP din ADP, determinând creşterea vâscozității miozinei;
- acumularea de acid lactic în muşchi, producând coagularea proteinelor musculare.

Rezoluția rigidității se explică prin fenomenele de autoliză a fibrelor musculare.

Importanța medico-legală

- constituie un semn de certitudine a morții;
- în funcție de stadiul evolutiv se poate aprecia timpul scurs de la instalarea decesului;
- oferă date referitoare la poziția cadavrului, dacă aceasta nu a fost modificată înainte de instalarea rigidității;
- în unele cazuri dă indicii asupra cauzei morții.

Autoliza Autoliza este o modificare cadaverică distructivă precoce produsă prin acțiunea enzimelor proprii, în special a hidrolazelor lizozomale. Această modificare precede putrefacția, care face parte din modificările cadaverice distructive tardive.

Principalele **modificări macroscopice** care apar în cadrul autolizei sunt următoarele:

- la nivelul *suprarenalelor*, medulara se înmoaie, luând aspectul unei magme de culoare brun-roşietică închisă, contrastând cu corticala de culoare galbenă;
- *organele parenchimatoase* (*ficatul, rinichii, plămânii*) şi inima iau un aspect intumescent (intumescență tulbure) cu consistență scăzută;
- *splina* se înmoaie, având un aspect noroios pe suprafața de secțiune, putând ridica probleme de diagnostic diferențial cu splina septică;
- la nivelul *esofagului* mucoasa devine intumescentă, cu pliurile sterse;
- la nivelul *stomacului*, pliurile mucoasei devin estompate, mucoasa devine intumescentă cu tentă violaceu murdară şi adeseori prezintă pete brun-roşcate situate pe peretele posterior; uneori prin acțiunea acidului clorhidric din sucul gastric pot apărea perforații pe peretele posterior cu revărsarea conținutului gastric în cavitatea peritoneală, ridicând probleme de diagnostic diferențial cu perforația intravitam;
- *mucoasa căilor respiratorii* devine de culoare vişinie tulbure murdară;
- *intima vaselor mari* se colorează în vişiniu murdar;
- adeseori în cavitățile pleurale apare o cantitate redusă de lichid roşietic cu aspect tulbure care conține picături de grăsime.

La <u>examenul microscopic</u> se constată modificări asemănătoare celor de distrofie granulară şi vacuolară în special în celulele tubilor uriniferi, hepatocite şi fibrele miocardice. În sânge, la circa 2-3 ore de la instalarea morții începe difuziunea hemoglobinei în plasmă; după 10-20 ore conturul hematiilor devine şters iar când hemoliza este completă sângele apare ca o masă omogenă eozinofilă în care se observă un fin detritus granular de culoare cafenie.

Modificările morfologice care apar în dinamica morții celulare interesează concomitent nucleul şi organitele citoplasmatice.

Modificările nucleului sunt vizibile în microscopia optică. La început nucleul se tumefiază, devine mai palid colorat cu hematoxilină, iar nucleolii se voalează cromatic. În continuare se produce marginația cromatinei, apoi nucleul devine picnotic, se fragmentează (cariorexis) şi în final se dezintegrează (carioliza).

În paralel cu modificările nucleului se produc şi modificări ale organitelor citoplasmatice, decelabile în microscopia electronică. Mitocondriile îşi măresc talia, iar în stadii mai avansate se produce clarifierea matricei mitocodriale în paralel cu fragmentarea cristelor sau chiar cu dispariția lor. La nivelul reticulului endoplasmatic şi a aparatului Golgi apar dilatări iar în stadii mai avansate apare fragmentarea membranelor. Ribozomii (corpusculii Palade) îşi pierd aderența la foițele reticulului endoplasmatic, se aglomerează în grupuri şi apoi se dezintegrează şi dispar. Un organit de mare importanță în evoluția autolizei este lizozomul. Prin dezintegrarea lizozomilor se pun în libertate hidrolazele care au acțiune lizantă asupra celulei.

Toate aceste modificări ultrastructurale (care în parte sunt vizibile şi la microscopul optic) ale nucleului şi organitelor citoplsmatice se desfăşoară progresiv, fiind urmate în final de moartea celulei (citoliza). În acest stadiu la microscopul optic celula apare ca o masă omogenă eozinofilă lipsită de nucleu.

2.3.2.2. *Modificări cadaverice tardive*

Modificările cadaverice tardive apar după 24 de ore de la instalarea morții şi pot fi sistematizate în următoarele categorii:

- *Modificări distructive*:
  - putrefacția;
  - distrugerea cadavrului de către animale.
- *Modificări conservative naturale*:
  - mumificarea;
  - adipoceara;
  - lignificarea;
  - înghețarea (congelarea naturală).
- *Modificări conservative artificiale*:
  - îmbălsămarea;
  - înghețarea (congelarea artificială).

- **Modificări distructive**

Putrefacția

Putrefacția este o modificare cadaverică distructivă, care determină descompunerea substanțelor organice (în special a proteinelor) în substanțe anorganice. Acest proces continuă autoliza şi se realizează sub acțiunea florei microbiene. Semnele de exteriorizare a putrefacției devin vizibile la 48-72 ore post mortem.

Putrefacția începe la nivelul intestinului, unde se găsesc în mod obişnuit bacterii saprofite. Sub acțiunea florei microbiene de putrefacție existente în intestinul gros şi mai ales la nivelul cecului, se degajă hidrogen sulfurat care difuzează prin peretele anterior al abdomenului, combinându-se cu hemoglobina şi rezultând sulfhemoglobina (compus de culoare verde), care determină apariția petei verzi de putrefacție.

Pata verde de putrefacție apare inițial în fosa iliacă dreaptă (regiunea topografică unde intestinul este cel mai apropiat de peretele abdominal) apoi şi în fosa iliacă stângă, ulterior extinzându-se pe întreg abdomenul şi la baza toracelui.

Dacă există o plagă suprainfectată sau o colecție purulentă (abces, flegmon, piotorax, etc.) pata verde de putrefacție se localizează la început în jurul plăgii sau în dreptul focarului purulent.

În septicemii putrefacția are evoluție rapidă, determinând o colorație verde a pielii, muşchilor şi organelor interne (cadavre verzi).

Pe tegumente, în special pe nivelul membrelor, pot să apară nişte dungi cafenii-violacee, pe traiectul venelor superficiale, realizând aşa numita "circulație postumă". Această modificare se produce prin difuziunea sângelui hemolizat şi putrefiat prin pereții vaselor impregnând țesuturile adiacente rețelei venoase superficiale.

În evoluția putrefacției prin degajare de gaze se produce tumefierea cadavrului, fața devine de nerecunoscut (putând ridica probleme în stabilirea identității cadavrului) abdomenul se destinde; apare emfizem subcutanat şi visceral; pe tegumente apar flictene care conțin un lichid spumos, tulbure ; sângele devine spumos. Prin presiunea exercitată de gaze asupra organelor interne pot apărea expulzia de materii fecale şi urină, eliminarea conținutului gastric prin gură şi nas, eliminarea prin căile respiratorii superioare a unei spume roşietice; la femeile decedate în stare de graviditate se poate produce expulzia fătului din uter ("naşteri în sicriu").

În evoluția putrefacției se produce lichefierea organelor, care treptat se transformă într-o magmă negricioasă, urât mirositoare. Treptat cartilagiile laringiene şi traheale se separă, părțile scheletului se separă unele de altele. În general scheletizarea unui cadavru înhumat are loc în circa 7-10 ani.

Factorii care influențează putrefacția sunt reprezentați în primul rând de factorii de mediu, procesul fiind accelerat de temperatura crescută, excesul de O_2,

înhumarea în sol cu granule mari, permeabil pentru apă şi aer, înhumarea la adâncime mică .

Temperatura scăzută, solul argilos şi nisipos, înhumarea la adâncimi mai mari încetinesc evoluția putrefacției.

Referitor la rolul factorilor de mediu *regula Casper* arată că modificările de putrefacție la un cadavru care stă o săptămână expus la aer sunt echivalente cu modificările din cursul a 2 săptămâni la un cadavru care stă în apă şi a celor produse în 8 săptămâni la un cadavru îngropat în sol.

Regula Devergie se referă la influența temperaturii asupra procesului de putrefacție. Conform acestei reguli, iarna cifra care indică zilele corespunde cifrei care indică orele în timpul verii.

În afară de factorii de mediu putrefacția este influențată de o serie de factori endogeni, fiind mai rapidă în decese prin stări septice, după stări comatoase prelungite, insuficiență renală acută şi mai lentă la caşectici, sau în decesele prin anemie.

- **Modificări cadaverice conservative naturale**

Aceste modificări apar într-o serie de condiții de mediu care încetinesc sau chiar împiedică evoluția putrefacției.

a) Mumificarea naturală se realizează în mediu cu temperatură ridicată, umiditate redusă şi ventilație bună (pământ uscat, nisipos, afânat, podul caselor în timpul verii). În aceste condiții se produce o deshidratare masivă care opreşte mersul putrefacției.

Aspectul cadavrului devine asemănător mumiilor egiptene în sensul că se usucă, pierde în volum şi greutate, iar tegumentul devine pergamentos de culoare brun închisă.

Această modificare permite uneori identificarea cadavrului dar leziunile traumatice externe, cu sau fără soluție de continuitate se recunosc cu mare dificultate.

b) Adipoceara este procesul de saponificare a grăsimilor cadavrului. Apare la cadavrele care stau în ape neaerate (fântâni părăsite, lacuri, bălți) şi la cele înhumate în terenuri umede, argiloase. În aceste condiții grăsimile sunt descompuse în acizi graşi şi glicerină; acizii graşi reacționează cu săruri de calciu şi magneziu rezultând săpunuri insolubile care protejează cadavrul de acțiunea distructivă a putrefacției.

Morfologic zonele de adipoceară au o culoare albă-cenuşie sau gălbuie, consistența moale, miros de brânza râncedă; după uscare zonele devin sfărâmicioase cu aspect cretos.

Adipoceara permite identificarea cadavrului chiar după perioade mari de timp, conservă organele interne şi păstrează urmele leziunilor traumatice (plăgi, şanț de spânzurare, etc.).

c) Lignificarea este rar întâlnită. Apare în medii bogate în turbă şi în mlaştini cu reacție intens acidă care împiedică putrefacția. Pielea cadavrului

devine dură, brună, cu aspect de piele tăbăcită. Prin pierderea calciului oasele devin brune şi moi. Cadavrul scade în volum şi greutate.

d) Îngheţarea naturală apare în zone cu temperaturi foarte scăzute (zone polare, altitudini mari). La temperaturi foarte scăzute putrefacţia este împiedicată, cadavrul păstrându-se fără a suferi modificări de volum şi structură. Dezgheţarea duce la instalarea rapidă a putrefacţiei.

2.4. MANIFESTĂRI POSTVITALE

Datorită faptului că moartea nu se instalează simultan în toate ţesuturile şi organele, unele celule, ţesuturi sau chiar părţi din organism, işi păstrează pentru un anumit interval funcţionalitatea. Aceste manifestări se întâlnesc în structurile mai puţin diferenţiate, cu rezistenţă crescută la anoxie.

Cele mai importante manifestări postvitale sunt următoarele:

- persistenţa mişcărilor cililor epiteliului respirator circa 5 ore post mortem, în soluţii saline;
- persistenţa post mortem a mişcărilor peristaltice intestinale, care poate determina invaginaţii intestinale, fără modificări circulatorii în perete;
- mobilitatea spermatozoizilor se menţine circa 1-3 zile de la deces;
- păstrarea reactivităţii pupilei la atropină (aproximativ 4 ore) şi la pilocarpină (aproximativ 8 ore);
- leucocitele işi continuă activitatea mitotică aproximativ 5-8 ore;
- păstrarea excitabilităţii electrice circa 2-6 ore în muşchiul scheletic şi 15-20 minute în muşchiul cardiac.

2.5. APRECIEREA MOMENTULUI MORŢII (TANATOCRONOLOGIA)

Precizarea momentului instalării decesului constituie un aspect cu o importanţă deosebită pentru organele judiciare. Importanţa acestei probleme a dus la conturarea unui subcapitol al medicinei legale - **tanatocronologia**.

Estimarea momentului morţii este cu atât mai exactă cu cât intervalul de timp scurs de la deces până la examinarea cadavrului este mai scurt şi din ce în ce mai aproximativă pe măsură ce acest interval se prelungeşte.

Principalele criterii de apreciere a datei morţii sunt următoarele:

- modificările cadaverice;
- modificările oculare;
- studiul unor procese fiziologice;
- metode de tanatochimie.

Studiul modificărilor cadaverice

Sub acest aspect aprecierea datei morții se bazează pe studiul stadiului evolutiv în care se găsesc semnele morții reale în momentul examinării.

Redăm un *tablou sinoptic orientativ (după Quai):*

- **1-3 ore**
  - începe răcirea cadavrului (cu 1-3^{0}C);
  - apar primele lividități cadaverice care dispar la digitopresiune;
  - rigiditatea este schițată la muşchii feței şi articulația temporo-mandibulară;
- **3-6 ore**
  - corneea devine opalescentă;
  - apar pergamentări pe scrot;
  - lividitățile se extind, dispar la digitopresiune şi îşi modifică localizarea dacă se modifică poziția cadavrului, apărând în noile zone declive;
  - rigiditatea este instalată la cap şi gât, este incipientă la membrele superioare şi se reface rapid după învingere forțată;
- **6-12 ore**
  - lividitățile sunt extinse, dispar la digitopresiune;
  - rigiditatea cuprinde membrele superioare şi se reface după invingere forțată;
- **12-24 ore**
  - lividitățile pălesc dar nu dispar la digitopresiune, iar la schimbarea poziției cadavrului rămân în zonele inițiale şi apar şi în noile zone declive;
  - rigiditatea se generalizează şi nu se reface după manopere mecanice;
- **24-48 ore**
  - lividitățile sunt extinse, nu se modifică la digitopresiune şi devin fixe (nu îşi modifică localizarea dacă schimbăm poziția cadavrului şi nu apar în noile zone declive);
  - rigiditatea este pe cale de rezoluție, procesul fiind complet în 48-72 ore;
  - apare pata verde de putrefacție în fosa iliacă dreaptă;
- **Peste 48 ore**
  - evoluția putrefacției este condiționată de factorii de mediu şi de o serie de factori individuali;
  - poate apare circulația postumă.

Modificări oculare

- persistența reacției pupilare la atropină (circa 4 ore) şi pilocarpină (circa 8 ore);
- apariția petei Liarché la 6-8 ore de la deces.

Studiul unor procese fiziologice

- ***Examinarea conținutului gastric*** - permite aprecierea intervalului de supraviețuire după ultimul prânz. În general la un adult după un prânz mixt alimentele staționează în stomac în medie 3-4 ore. Lipsa alimentelor în stomac indică faptul că ultimul prânz a fost consumat cu cel puțin 5-6 ore înaintea instalării decesului. Prezența alimentelor nedigerate în conținutul gastric sugerează că intervalul de la ultimul prânz până la instalarea morții este de circa 2-3 ore.

În practica medico-legală, pentru a se putea exprima momentul decesului pe baza examinării conținutului gastric este necesar ca prin anchetă să se stabilescă date precise referitoare la ultimul prânz (ora sau intervalul orar şi în ce a constat). Cunoscând aceste date precum şi durata medie de staționare în stomac a diferitelor alimente se poate aprecia timpul scurs de la ultimul prânz până la instalarea decesului.

- ***Gradul de plenitudine a vezicii urinare*** – oferă date aproximative referitoare la momentul instalării morții ținându-se cont de faptul că în general vezica urinară se umple treptat în timpul nopții, spre dimineață fiind de obicei plină.

Metode de tanatochimie

Tanatochimia studiază modificările post mortem ale unor substanțe în sânge, lichidul cefalo-rahidian şi în organe (ex: amoniacul în ser, azotul rezidual în organe, concentrația K, Na, P în L.C.R.). Aceste metode au valoare în primele 15-30 ore de la deces; după acest interval putrefacția modifică rezultatele dozărilor.

Alte criterii

- în primele 24 de ore se produce evacuarea progresivă a conținutului ventricolului stâng, fenomen care apare datorită rigidității cadaverice, care interesează inclusiv muşchiul cardiac;
- dispariția glicogenului hepatic la cca. 10 ore de la deces;
- modificări de pH: pH-ul scade imediat după deces iar după 24 ore virează spre alcalin datorită amoniacului şi aminelor cadaverice;
- examenul microscopic al plăgilor.

2.6. CLASIFICAREA MEDICO-LEGALĂ A MORȚII

Din punct de vedere medico-legal moartea se clasifică în:

- moarte violentă;
- moarte neviolentă;

Moartea violentă

Moartea violentă este moartea care se datorează acţiunii brutale şi bruşte a unor factori traumatici externi asupra organismului (mecanici, chimici, fizici, biologici, psihici).

Sub aspect judiciar moartea violentă poate fi:

- *omucidere*;
- *sinucidere*;
- *accident*.

La acestea se adaugă:

- *eutanasia* (omorul la cerere);
- *execuția*.

O formă particulară şi rară de moarte violentă este **moartea prin inhibiție**. Este moartea care se produce prin acțiunea unui factor traumatic extern de mică intensitate asupra unei zone reflexogene, prin declanşarea unui reflex inhibitor (ex: traumatizarea minimă a regiunii cervicale, corespunzător sinusului carotidian, traumatizarea minimă a plexului solar prin lovire de intensitate redusă în regiunea epigastrică).

Moartea neviolentă

Moartea neviolentă este moartea produsă de factori intrinseci organismului. Poate fi patologică şi naturală.

Moartea patologică este consecința diferitelor boli acute sau cronice.

Moartea naturală este foarte rară şi poate fi întâlnită la vârste înaintate prin uzura organismului. În aceste cazuri autopsia nu evidențiază nici o modificare tanatogeneratoare.

2.7. FORMELE JUDICIARE ALE MORȚII VIOLENTE

2.7.1. Omorul, uciderea din culpă şi leziunile cauzatoare de moarte

Omorul face parte din categoria morților violente care implică în conformitate cu prevederile **art.114 Cod Procedură Penală** şi a **art.34 din Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale**, obligativitatea unei expertize medico-legale pe cadavru şi a unei anchete judiciare.

Omorul şi formele lui sunt definite în **Codul Penal** la titlul II – infracțiuni contra persoanei – în capitolul I – infracțiuni contra vieții, integrității corporale şi a sănătății, la secțiunea I – omuciderea. În cadrul acestei secțiuni sunt definite noțiunile de *omor* (art.174), *omor calificat* (art.175), *omor deosebit de grav* (art.176), *pruncucidere* (art.177), *uciderea din culpă* (art.178) şi *determinarea sau înlesnirea sinuciderii* (art.179).

Redăm mai jos conţinutul acestor articole, exceptând art.177, care face obiectul unui capitol aparte (vezi capitolul 6 – Pruncuciderea).

Art. 174. – *Uciderea unei persoane se pedepseşte cu închisoare de la 10 la 20 ani şi interzicerea unor drepturi.*

Tentativa se pedepseşte.

Art. 175. *– Omorul săvârşit în vreuna din următoarele împrejurări:*

a) cu premeditare;

b) din interes material;

c) asupra soţului sau unei rude apropiate;

d) profitând de starea de neputinţă a victimei de a se apăra;

e) prin mijloace ce pun în pericol viaţa mai multor persoane;

f) în legătură cu îndeplinirea îndatoririlor de serviciu sau publice ale victimei;

g) pentru a se sustrage ori pentru a sustrage pe altul de la urmărire sau arestare, ori de la executarea unei pedepse;

h) pentru a înlesni sau a ascunde săvârşirea altei infracţiuni;

i) în public,

se pedepseşte cu închisoare de la 15 la 25 ani şi interzicerea unor drepturi.

Tentativa se pedepseşte.

Art. 176. *– Omorul săvârşit în vreuna din următoarele împrejurări:*

a) prin cruzimi;

b) asupra a două sau mai multe persoane;

c) de către o persoană care a mai săvârşit un omor;

d) pentru a săvârşi sau ascunde săvârşirea unei tâlhării sau piraterii;

e) asupra unei femei gravide;

f) asupra unui magistrat, poliţist, jandarm ori asupra unui militar, în timpul sau în legătură cu îndeplinirea îndatoririlor de serviciu sau publice ale acestora,

se pedepseşte cu detenţiune pe viaţă sau cu închisoare de la 15 la 25 ani şi interzicerea unor drepturi.

Tentativa se pedepseşte.

Art. 178. – *Uciderea din culpă a unei persoane se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani.*

Uciderea din culpă ca urmare a nerespectării dispoziţiilor legale ori a măsurilor de prevedere pentru exerciţiul unei profesii sau meserii, ori pentru efectuarea unei anumite activităţi, se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.

Când uciderea din culpă a unei persoane este săvârşită de un conducător de vehicul cu tracţiune mecanică, având în sânge o îmbibaţie alcoolică ce depăşeşte limita legală sau care se află în stare de ebrietate, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani.

Cu aceeaşi pedeapsă se sancţionează fapta săvârşită din culpă, de orice persoană în exerciţiul profesiei sau meseriei şi care se află în stare de ebrietate.

Dacă prin fapta săvârşită s-a cauzat moartea a două sau mai multor persoane, la maximul pedepselor prevăzute în alineatele precedente se poate adăuga un spor până la 3 ani.

Art. 179. – *Fapta de a determina sau înlesni sinuciderea unei persoane, dacă sinuciderea sau încercarea de sinucidere a avut loc, se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.*

Când fapta prevăzută în alineatul precedent s-a săvârşit față de un minor sau față de o persoană care nu era în stare să-şi dea seama de fapta sa, ori nu putea fi stăpână pe actele sale, pedeapsa este închisoarea de la 3 la 10 ani.

În cazul infracțiunii de omor medicului legist îi revine sarcina de a oferi justiției probele obiective şi condițiile în care a fost săvârşită infracțiunea. Modul concret în care medicul legist ajută la soluționarea infracțiunii de omor constă în efectuarea unei expertize medico-legale pe cadavru cu parcurgerea tuturor etapelor care se impun în aceste cazuri, respectiv examenul la fața locului, autopsia medico-legală a cadavrului, examinarea corpurilor delicte şi examenul agresorului sau a presupusului agresor (vezi subcapitolul 2.9 – Expertiza medico-legală pe cadavru).

Principala activitate a medicului legist o constituie examenul victimei care se face cu ocazia cercetării la fața locului şi ulterior cu ocazia autopsiei medico-legale. La fața locului se vor examina poziția în care se găseşte cadavrul, leziunile traumatice vizibile cu ocazia acestui examen. Un element foarte important în această etapă îl constituie examinarea modificărilor cadaverice pentru constatarea stadiului evolutiv, aceasta furnizând date foarte importante pentru aprecierea timpului scurs de la instalarea decesului. În cadrul necropsiei medico-legale medicul legist va proceda la un examen extrem de amănunțit al leziunilor traumatice pentru a putea preciza tipul de agent vulnerant care le-a produs, mecanismul de producere, raportul de cauzalitate între leziunile constatate şi deces etc. De asemenea se vor examina toate modificările patologice sau traumatice preexistente pentru a putea stabili dacă acestea au influențat şi în ce măsură evoluția leziunilor tanatogeneratoare. Constatările macroscopice ale autopsiei medico-legale se vor completa cu examinări complementare în funcție de specificul cazului (examen histopatologic, examen toxicologic, examinări serologice etc.). În cazul existenței unor corpuri delicte, pe lângă examinările de ordin criminalistic, medicul legist va stabili concordanța între particularitățile acestuia şi aspectele lezionale constatate la examinarea victimei.

În cazul infracțiunii de omor, cu ocazia examinării la fața locului şi pe parcursul autopsiei medico-legale se efectuează obligatoriu fotografii judiciare care să ilustreze leziunile externe şi interne constatate, precum şi îmbrăcămintea victimei şi eventualele corpuri delicte. Pentru o ilustrare şi mai elocventă se recomandă înregistrarea video a principalelor aspecte ale examenului la fața locului şi a autopsiei medico-legale.

În cazuri deosebite medicul legist participă la reconstituire pentru a-şi formula opiniile asupra împrejurărilor în care s-a produs infracțiunea.

Concluziile raportului de autopsie medico-legală în cazurile de omor, pe lângă precizările de rutină referitoare la felul şi cauza medicală a morții, data morții, prezența leziunilor traumatice, a mecanismului de producere ale acestora, precum şi a raportului de cauzalitate între leziuni şi deces, vor preciza, în unele cazuri, o serie de aspecte mai deosebite, cum ar fi:

- caracteristicile obiectului vulnerant cu care s-au putut produce leziunile, iar atunci când există un corp delict se va preciza dacă acesta putea produce leziunile constatate;
- care a fost leziunea direct tanatogeneratoare;
- direcția de aplicare a loviturii în cazul leziunilor penetrante produse de arme albe;
- direcția şi distanța de tragere în cazul leziunilor prin împuşcare;
- data producerii leziunilor în raport cu momentul morții;
- în cazul unor leziuni multiple cu vechimi diferite, se va preciza succesiunea leziunilor;
- precizarea unor aspecte mai particulare legate de raportul de cauzalitate, cum ar fi rolul favorizant sau determinant al unor factori condiționali (vezi raportul de cauzalitate în tanatogeneza traumatismelor mecanice – subcapitolul 3.14).

Ca modalitate de producere, omorul se realizează în principal prin corpuri contondente, arme albe, arme de foc şi asfixii mecanice (strangulare cu lațul şi cu mâna, sufocare, compresiune toraco-abdominală). Foarte rar omorul este realizat prin intoxicații.

Cele mai frecvente cauze de deces în omor sunt leziunile grave ale organelor vitale (leziuni meningo-cerebrale, cardiace, pulmonare), hemoragii externe şi interne masive prin leziuni vasculare şi ale organelor parenchimatoase, şoc traumatic, şoc hemoragic, complicații septice.

♦ ***Tentativa de omor***

În conformitate cu prevederile **art. 174 – 176 Cod Penal**, tentativa, în toate formele de omor prevăzute de legea noastră penală constituie infracțiune şi se pedepseşte.

Tentativa de omor este un termen juridic şi cuprinde în principal elemente de ordin juridic cum sunt intenția şi premeditarea.

În unele cazuri noțiunea de "punere în primejdie a vieții persoanei" prevăzută de **art.182 Cod Penal** constituie un element ajutător care în coroborare cu celelalte elemente de natură juridică (intenția, premeditarea, agentul traumatic folosit, regiunea corporală lovită, etc.) poate contribui la încadrarea juridică a faptei ca tentativă de omor. În practica judiciară există uneori tendința de a încadra leziunile primejdioase pentru viață ca tentativă de omor, chiar şi în lipsa demonstrării elementelor de ordin juridic. Această tendință este total nejustificată şi pentru evitarea unor erori judiciare se impune coroborarea aspectelor medico-legale cu cele judiciare.

În cazul în care se ia în discuţie existenţa unei tentative de omor, sarcina medicului legist se limitează la evidenţierea unor aspecte de ordin medico-legal, care, în contextul împrejurărilor şi condiţiilor producerii faptei pot constitui elemente de probaţiune juridică, constând în:

- precizarea regiunii corporale lezate;
- aprecieri asupra tipului de agent traumatic cu care au putut fi produse leziunile;
- aprecieri asupra intensităţii aplicării leziunilor.

În formularea concluziilor medicul legist trebuie să evite utilizarea unor noţiuni neştiinţifice, cum ar fi cea de "organ vital", la care fac referire adeseori organele de urmărire penală în special în cazurile în care leziunile nu sunt primejdioase pentru viaţă. În aceste cazuri, şi numai atunci când organul de urmărire penală solicită în mod expres aprecieri de acest gen, se pot utiliza formulări de genul "regiunea anatomică interesată conţine organe vitale, dar în cazul în speţă astfel de organe nu au fost lezate."

În aprecierea "*intenţiei*" de a ucide se ţine cont de regiunea corporală lezată, de intensitatea aplicării loviturii şi de particularităţile agentului vulnerant folosit.

În aprecierea "*premeditării*" trebuie să se ţină cont de modul de alegere şi pregătire al agentului traumatic şi a acţiunii.

În practica curentă, precizarea intenţiei sau premeditării nu sunt de competenţa medicului legist, dar toate constatările de ordin medico-legal pot constitui elemente preţioase pentru încadrarea juridică a faptei.

♦ ***Uciderea din culpă***

Elementele juridice ale noţiunii de culpă sunt definite în partea generală a **Codului Penal,** la titlul II, infracţiunea – capitolul I, **art.19**, (vinovăţia) alin2 .

Art. 19. – *2)Fapta este săvârşită din culpă când infractorul:*

a) prevede rezultatul faptei sale, dar nu-l acceptă, socotind fără temei că el nu se va produce;

b) nu prevede rezultatul faptei sale, deşi trebuia şi putea să-l prevadă.

Fapta constând într-o acţiune săvârşită din culpă constituie infracţiune numai atunci când în lege se prevede în mod expres aceasta.

Fapta constând într-o inacţiune constituie infracţiune fie că este săvârşită cu intenţie, fie din culpă, afară de cazul când legea sancţionează numai săvârşirea ei cu intenţie.

Infracţiunea de ucidere din culpă este prevăzută la **art.178 Cod Penal**, fiind prevăzute şi circumstanţele agravante ale acestei infracţiuni şi anume:

- când infracţiunea este săvârşită de un conducător auto cu imbibiţie alcoolică peste limita legală sau care se afla în stare de ebrietate;
- când infracţiunea este săvârşită de orice persoană în exerciţiul profesiei sau meseriei şi atunci când se afla în stare de ebrietate;

- când prin fapta săvârşită s-a cauzat moartea a două sau mai multe persoane.

În practica medico-legală uciderea din culpă poate îmbrăca aspecte foarte variate, principalele situaţii cu care ne întâlnim fiind accidentele de trafic rutier şi feroviar, accidentele de muncă, decesele puse în legătură cu deficienţe în acordarea asistenţei medicale (culpa sau responsabilitatea medicală), accidente sportive etc.

♦ ***<u>Leziuni cauzatoare de moarte</u>***

Noţiunea de "leziune cauzatoare de moarte" (LCM) cuprinde o serie de aspecte medico-legale şi judiciare mai deosebite ce pot genera adeseori controverse. Această noţiune este prevăzută la **art.183 Cod Penal** – *lovirile sau vătămările cauzatoare de moarte.* Acest articol incriminează faptele prevăzute în art. 180–182 Cod Penal care au avut ca urmare moartea victimei (vezi Constatarea şi expertiza medico-legală traumatologică – subcapitolul 7.2).

În general, leziunile traumatice care necesită până la 20 zile îngrijiri medicale (încadrabile la *art.180 Cod Penal*) nu pot produce în mod direct decesul. Asemenea leziuni pot favoriza producerea morţii pe fondul unor afecţiuni preexistente cu rol determinant în tanatogeneză (insuficienţă cardiacă, insuficienţă respiratorie severă, hipertensiune arterială severă, anevrism cerebral, etc.). În aceste situaţii se impune un examen extrem de minuţios pentru aprecierea gravităţii şi stadiului evolutiv al afecţiunii preexistente şi a intensităţii şi localizării leziunii traumatice.

În cazul unor leziuni care necesită între 20 şi 60 zile îngrijiri medicale (încadrabile la *art.181 Cod Penal*), rolul favorizant al factorului traumatic devine mai evident, dar în general nu este singurul responsabil în tanatogeneză. În aceste cazuri, pe lângă factorul traumatic intervine o afecţiune patologică preexistentă, particulară, favorizând apariţia unei complicaţii care în mod obişnuit nu trebuia să apară. De exemplu, ruptura ficatului pe fond patologic preexistent (steatoză, ciroză hepatică), a splinei în caz de splenomegalii de diverse etiologii, apariţia unor complicaţii septice post-traumatice la indivizi cu reactivitate scăzută etc. În aceste cazuri, pentru formularea corectă a cauzalităţii se impune o coroborare a tuturor datelor medicale, a constatărilor necroptice, a examinărilor complementare, precum şi o cunoaştere a antecedentelor patologice ale victimei.

În cazul leziunilor prevăzute de *art.182 Cod Penal*, se pot deosebi două aspecte distincte:

- leziunile iniţiale nu sunt de o gravitate atât de mare încât să explice prin ele însuşi decesul, dar apar complicaţii imprevizibile date de o reactivitate particulară sau de afecţiuni preexistente (embolie grasă după fracturi de bazin sau femur, stări septice, hemoragii secundare, etc.);
- leziunile iniţiale sunt de o gravitate mare, putând produce în mod nemijlocit decesul. În această ultimă situaţie fapta poate fi încadrată mai

degrabă în infracțiunea de omor prevăzută în art.174 Cod Penal şi mai puțin în noțiunea de leziune cauzatoare de moarte.

Pentru soluționarea corectă a cazurilor cu leziuni cauzatoare de moarte se impune o formulare clară a concluziilor din care să rezulte foarte explicit înlănțuirea cauzală. De exemplu, în caz de traumatism cranio-cerebral cu leziuni meningo-cerebrale care evoluează cu comă prelungită şi duc la deces prin complicații septice pulmonare (bronhopneumonie) formularea concluziilor va fi următoarea: "Moartea s-a datorat bronhopneumoniei survenite în evoluția unui traumatism cranio-cerebral cu leziuni meningo-cerebrale". Pentru a se sublinia gravitatea inițială a leziunilor se pot preciza în clar tipurile lezionale meningo-cerebrale (contuzie cerebrală, dilacerare cerebrală, etc.).

În cazul în care raportul de cauzalitate între agresiune şi moarte este întrerupt prin existența unor boli preexistente, a unor cauze determinante sau favorizante, în mod obligatoriu se va preciza timpul de îngrijiri medicale necesar vindecării leziunilor traumatice în cazul unei evoluții obişnuite. Această precizare este necesară pentru încadrarea juridică a faptei consecutiv căreia s-au produs leziunile corporale traumatice.

Problematica leziunilor cauzatoare de moarte este foarte complexă şi implică, pe lângă aspectele medico-legale, o cercetare judiciară amănunțită pentru stabilirea circumstanțelor şi împrejurărilor de producere.

2.7.2. Decesele accidentale şi suicidul

Sinuciderile şi decesele accidentale, alături de omucideri, fac parte din categoria morților violente în care expertiza medico-legală pe cadavru este obligatorie.

În țara noastră, în cazuistica medico-lgală, frecvența cea mai ridicată o dețin decesele accidentale, urmate de sinucideri şi omucideri.

♦ ***Decesele accidentale***

Decesele accidentale sunt consecința unor imprudențe sau neglijențe legate de circulația rutieră, feroviară, aviatică, maritimă, de activitatea profesională, casnică, sportivă, terapeutică etc.

În funcție de circumstanțele de producere, accidentele se pot ***clasifica*** în:

- accidente de trafic (rutiere, feroviare, aviatice, maritime);
- accidente de muncă (industriale şi agrare);
- accidente casnice;
- accidente sportive;
- accidente terapeutice;
- accidente circumstanțiale.

♦ ***Suicidul***

Sinuciderea este specific umană şi se poate defini ca o acțiune premeditată de suprimare a propriei vieți. Conceptul de sinucidere poate fi considerat într-un sens larg şi un sens restrâns sau suicidul propriu-zis. În sens larg, suicidul înseamnă orice acțiune, tendință sau comportament de autoagresiune, incluzându-se în această categorie şi aşa numita "sinucidere cronică" a toxicomanilor, alcoolicilor. Suicidul propriu-zis este actul de suprimare bruscă, voită şi conştientă a propriei vieți.

Suicidul poate fi ***clasificat*** în două categorii: *suicidul patologic* (întâlnit la bolnavii psihici) şi *suicidul nepatologic* (considerat ca un act deliberat şi elaborat).

După Sârbu şi Quai, suicidul poate avea următoarele ***forme***: *suicidul de tip reactiv* (după o psihoză majoră), *suicidul rațional sau lucid*, *suicidul psihotic* (întâlnit la bolnavii psihici, realizat sub imperiul halucinațiilor sau ideilor delirante) şi *suicidul şantaj* (întâlnit la indivizi cu anomalii caracteriale şi afective în scopul obținerii unor beneficii).

În realizarea suicidului se descriu următoarele ***faze:***

- *faza presuicidară* (suicidația);
- *faza motorie* (suicidacția);
- *faza traumatică;*
- *moartea prin autoagresiune.*

Prima fază are o durată variabilă, putând dura de la ore, zile până la câțiva ani. În funcție de prezența sau absența ultimei etape (instalarea morții), suicidul poate fi considerat ca *suicid reuşit* sau *tentativă de suicid*.

Mijloacele de realizare sunt extrem de variate, cele mai importante fiind asfixia mecanică prin spânzurare, intoxicații (în special medicamentoase), precipitarea, armele albe, armele de foc, trenul etc.

2.7.3. **Eutanasia**

Etimologic, termenul de eutanasie provine din limba greacă (*eu*=bine, *thanatos*=moarte) şi în traducere liberă înseamnă "moarte uşoară".

În dicționarul enciclopedic, eutanasia este definită ca *o moarte fără dureri sau ca o metodă de provocare, de către medic, a unei morți precoce, nedureroase, unui bolnav incurabil, pentru a-i curma o suferință grea şi prelungită.*

În Larousse, eutanasia este definită ca fiind *un ansamblu de metode care produc moarte fără suferință, punând capăt unei lungi agonii sau unei boli foarte dureroase cu sfârşit letal.*

În dicționarul juridic penal, eutanasia este definită ca *uciderea săvârşită sub impulsul unui sentiment de milă pentru a curma chinurile fizice ale unei persoane care suferă de o boală incurabilă şi a cărei moarte este din această cauză inevitabilă.*

Eutanasia reprezintă o problemă din ce în ce mai discutată şi controversată în majoritatea țărilor lumii.

Progresele înregistrate în domeniul terapiei intensive şi reanimării cu introducerea unei aparaturi din ce în ce mai performante ce permite monitorizarea pacienților pot prelungi viața, uneori dincolo de granițele fireşti. Pe fondul acestor progrese tehnologice s-a modificat modul de abordare a pacienților cu boli incurabile, luându-se în discuție tot mai des dreptul la viață, dar şi dreptul la o moarte decentă a acestor pacienți. În acest context, problema eutanasiei rămâne una dintre cele mai controversate, neputându-se soluționa unitar deoarece include problematica vastă a dreptului la viață şi implicit a dreptului la moarte a pacienților cu boli incurabile aflați în stadii terminale.

Concepțiile şi opiniile referitoare la eutanasie se pot grupa în două categorii principale: una care este pro eutanasie şi alta care este împotriva acesteia, ambele susținându-şi părerile prin argumente de ordin medical, religios, etic şi juridic.

Adepții eutanasiei invocă ca argument major degradarea fizică şi adesea psihică a bolnavilor cu afecțiuni incurabile şi cu dureri insuportabile.

Adversarii eutanasiei pornesc în primul rând de la principiul fundamental al îndatoririlor medicului față de pacient, şi anume acela că medicul trebuie să ajute bolnavul până în ultima clipă. Conform acestui principiu, medicul nu are dreptul de a suprima viața pacientului, ci trebuie să lupte pentru ea, indiferent de gravitatea bolii, chiar şi atunci când nu mai există nici o speranță.

Un alt argument contra eutanasiei îl reprezintă dificultatea stabilirii momentului ireversibilității unei boli, ținând cont de faptul că medicina este într-un continuu progres şi speranța unor achiziții de ultimă oră cu efect salvator devine tot mai actuală.

O altă motivație împotriva eutanasiei o constituie faptul că această practică ar putea suscita interesul unor membri ai familiei bolnavului de a grăbi trecerea acestuia în neființă. Un alt argument invocat este acela că medicina, chiar în contextul dezvoltării actuale, nu este infailibilă. Eroarea de diagnostic şi prognostic reprezintă o realitate, fiind acceptată chiar şi în clinici universitare unde experiența şi profesionalismul se împletesc cu o dotare performantă.

Ca o alternativă de viitor, eutanasia în cazul bolnavilor terminali ar putea fi înlocuită cu criogenia, metodă aflată în curs de experimentare şi care constă în principiu în conservarea prin frig a organismelor vii. Această metodă ar permite reanimarea bolnavului în momentul în care se descoperă rezolvarea terapeutică pentru boala de care suferă.

Formele eutanasiei

În literatura de specialitate eutanasia a fost clasificată în funcție de două criterii: modul de realizare şi consimțământul bolnavului.

Sub aspectul modului de realizare eutanasia poate fi *activă* şi *pasivă*.

Din punct de vedere al consimțământului bolnavului eutanasia poate fi *voluntară, nonvoluntară* şi *involuntară.*

Eutanasia activă se realizează prin acţiunea unei persoane, în speţă a medicului, singur sau ajutat de cadre medii. Cea mai utilizată metodă de eutanasie activă este administrarea unei substanţe cu acţiune letală (injecţia letală).

Eutanasia pasivă se realizează în principal prin întreruperea tratamentului, plecându-se de la premisa că orice efort terapeutic sau tratament obişnuit sunt inutile, bolnavul fiind irecuperabil chiar în condiţia aplicării tratamentului.

Eutanasia voluntară se realizează la cererea repetată şi stăruitoare a bolnavului conştient şi informat asupra diagnosticului şi prognosticului bolii de care suferă.

Eutanasia nonvoluntară se realizează fără consimţământul bolnavului, atunci când se pune capăt vieţii unei persoane care nu poate alege ea însăşi între a trăi şi a muri. De exemplu, nou-născuţii plurimalformaţi, persoane în stare de comă profundă sau comă depăşită, persoane care în urma unui accident sau a unei boli nu mai pot acţiona responsabil nici în momentul respectiv, nici în viitor. De obicei, în aceste cazuri se recurge la metode pasive de eutanasie.

Eutanasia involuntară se realizează de asemenea fără consimţământul bolnavului şi împotriva voinţei acestuia, care doreşte să trăiască indiferent în ce condiţii, fără a-l interesa calitatea vieţii. Eutanasia este involuntară şi atunci când se aplică unei persoane care ar fi fost în măsură să-şi dea consimţământul, dar fie că nu a fost întrebată, fie că a fost întrebată dar s-a abţinut să răspundă deoarece dorea să trăiască în continuare. După unele păreri, în cadrul eutanasiei involuntare se includ şi o serie de practici medicale acceptate cum ar fi administrarea unor doze mari de antialgice care ar putea produce decesul prin efecte toxice sau prin reacţii adverse, precum şi renunţarea la un mijloc terapeutic care menţine viaţa pacientului fără a-i cere consimţământul.

În practică, medicii se pot confrunta cu situaţii aflate la graniţa dintre procedurile medicale obişnuite şi eutanasie. O situaţie de acest gen este întreruperea tratamentului extraordinar şi a tratamentului ordinar. În timp ce în cazul retragerii tratamentului ordinar ne aflăm, după majoritatea opiniilor, în faţa unui caz de eutanasie, în cazul retragerii tratamentului extraordinar nu se poate pune problema eutanasiei, deoarece medicii sunt obligaţi să aplice doar tratamentul obişnuit (ordinar), nu şi pe cel extraordinar, acesta din urmă fiind la

latitudinea medicului. Distincția între tratamentul ordinar şi cel extraordinar se face diferit de la o țară la alta.

O altă problemă care poate apare în practica medicală este cea a *suicidului asistat medical.*

Suicidul asistat medical este considerat de unii autori ca fiind o formă mixtă de eutanasie, incluzând atât eutanasia activă, cât şi pe cea pasivă. Această formă a fost inițiată de Jack Kevorkian, patolog american care îşi justifica actul prin dreptul individului la moarte. Kevorkian a realizat o "maşină" de suicid asistat medical "mercytron" cu ajutorul căreia bolnavul îşi autoinjectează o doză de clorură de potasiu sau se administrează monoxid de carbon pe o mască. Pentru acțiunile sale, Kevorkian a fost aspru criticat, fiind calificat prin analogie cu Mengele drept "inginer al morții" şi "medic asasin", considerându-se că suicidul asistat medical înregistrat de acesta este în realitate o modalitate de execuție. În perioada 1990-1997 Kevorkian a avut 67 de victime, fiind arestat, judecat şi achitat în zeci de procese datorită inexistenței unor legi speciale în această privință în statul Michigan. Ca urmare a cazului Kevorkian s-a elaborat o lege care incriminează suicidul asistat medical, inclusiv oferirea unor sfaturi medicale în acest sens.

În etica medicală se consideră extrem de importantă distincția între eutanasia activă şi cea pasivă. Se admite că în anumite cazuri medicului i se permite să înceteze tratamentul şi să lase pacientul să moară, dar niciodată nu i se va permite să întreprindă vreo acțiune directă, cu scopul omorârii pacientului. Această orientare a fost acceptată de majoritatea medicilor.

Aspecte legislative

În legislația internațională dreptul la viață este definit ca un drept absolut. Pornind de la acest deziderat, eutanasia este interzisă în majoritatea țărilor.

În Olanda, începând cu anul 1973, în urma unui şir lung de procese, a fost permisă practicarea eutanasiei active, dar cu respectarea unei proceduri foarte riguroase. Conform acestei proceduri, eutanasia poate fi practicată numai de către medici, hotărârea fiind luată voluntar de către pacient după ce acesta a fost informat asupra afecțiunii şi caracterului incurabil. De asemenea se impune ca pacientul să prezinte suferințe insuportabile şi este obligatoriu să nu existe nici o soluție care să permită îmbunătățirea situației.

În teritoriile Australiei de Nord, în anul 1995 a fost adoptat "The Rights of the Terminally III Act", act normativ care prevede ca pacienții cu discernământul

păstrat, cu vârsta de cel puțin 18 ani şi care au dureri foarte mari, au dreptul să ceară asistență medicală pentru a-şi sfârşi viața.

În statul Oregon din S.U.A. a fost adoptat "The Oregon Death with Dignity Act" care reglementează şi dezincriminează suicidul asistat medical sau înlesnirea suicidului în cazuri prevăzute expres în acest act normativ. Suicidul asistat se realizează prin prescriere de către medic a unor medicamente unui pacient care şi-a exprimat în scris dorința, cererea fiind repetată după 15 zile. O condiție de bază este ca boala de care suferă pacientul să fie incurabilă, să nu permită o supraviețuire mai mare de şase luni, iar diagnosticul şi prognosticul să fie confirmate de către specialişti. În paralel, pacienții sunt supuşi unei expertize psihiatrice pentru constatarea discernământului. Înainte ca pacientul să ia o decizie, medicul curant trebuie să-l informeze asupra diagnosticului, prognosticului, riscurilor şi rezultatelor administrării medicamentelor, precum şi a altor alternative posibile.

În 1991, locuitorii statului Washington au respins prin scrutin legalizarea eutanasiei, cu o mică majoritate. În acelaşi an, Parlamentul European a fost solicitat să aprobe o moțiune propusă în anul 1989 de Olanda, prin care se susține dreptul fiecărui bolnav de a muri atunci când medicina s-a declarat învinsă. Deşi Parlamentul a votat moțiunile, discuțiile vor continua şi tema va fi reluată, deoarece comitetele de bioetică au reacționat vehement.

În țara noastră legea penală nu prevede eutanasia nici ca infracțiune şi nici ca o circumstanță atenuantă sau agravantă. În lipsa unor reglementări specifice, eutanasia activă este asimilabilă cu infracțiunea de omor prevăzută de art.174 C.P., iar înlesnirea sinuciderii pacientului de către medicul curant poate fi asimilată cu infracțiunea de determinare sau înlesnire a sinuciderii prevăzută de art.179 C.P.

Reglementări referitoare la eutanasie şi favorizarea sinuciderii se găsesc în **Codul Deontologic** în capitolul II, secțiunea C la art.23, 24 şi 28.

Art. 23. – *Medicul trebuie să încerce reducerea suferinței bolnavului incurabil, **să asigure** demnitatea muribundului, dar în nici un caz nu are dreptul să-i provoace moartea în mod deliberat, act ce constituie o crimă, chiar dacă a fost cerut insistent de un bolnav perfect conştient.*

Art. 24. – *Se interzice cu desăvârşire eutanasia, adică utilizarea unor substanțe sau mijloace apte de a provoca decesul unui bolnav, indiferent de gravitatea şi prognosticul bolii.*

Art. 28. – *Medicul nu va înlesni sinuciderile sau autovătămările prin sfaturi, recomandări, împrumutarea de instrumente, oferirea de otrăvuri, etc. Medicul va refuza orice explicație sau ajutor în acest sens.*

Aşadar, conduita deontologică în țara noastră interzice atât eutanasia, cât şi înlesnirea sinuciderii, medicii având obligația de a face totul pentru a alina suferința bolnavului incurabil şi de a asigura demnitatea muribundului. În concepția codului nostru deontologic eutanasia constituie o crimă.

2.8. MOARTEA SUSPECTĂ ŞI MOARTEA SUBITĂ

Legea penală din țara noastră prevede obligativitatea expertizei medico-legale pe cadavru în toate cazurile de moarte violentă, când moartea este etichetată ca fiind suspectă sau când nu se cunoaşte cauza morții. În **Codul de Procedură Penală**, la **art. 114** se arată că organul de urmărire penală dispune efectuarea unei constatări medico-legale "*în caz de moarte violentă, de moarte a cărei cauză nu se cunoaşte, ori este suspectă*".

2.8.1. Moartea suspectă

Termenul de moarte suspectă este în esență un termen juridic, care implică o activitate de anchetă şi o constatare sau expertiză medico-legală pe cadavru.

Noțiunea de moarte suspectă include decesele inexplicabile, decesele produse în împrejurări necunoscute şi în locuri neobişnuite şi decesele survenite cu totul neaşteptat la persoane în plină stare de sănătate aparentă. Deci, prin condițiile şi circumstanțele de producere este o moarte care ridică suspiciuni pentru înlăturarea cărora se impune efectuarea unei expertize medico-legale pe cadavru şi a unei anchete judiciare.

În **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale** în secțiunea 5 referitoare la constatarea şi expertiza medico-legală pe cadavre, la **art.34** se prevede că *autopsia medico-legală a cadavrului se efectuează la solicitarea organelor judiciare şi este obligatorie atunci când moartea este violentă, când cauza morții nu este cunoscută şi când cauza morții este suspectă*. La acelaşi articol se arată că un deces este considerat ca **moarte suspectă** în următoarele situații:

- *moarte subită;*
- *decesul unei persoane a cărei sănătate, prin natura serviciului este verificată periodic din punct de vedere medical;*
- *deces care survine în timpul unei misiuni de serviciu, în incinta unei intreprinderi sau instituții;*
- *deces care survine în custodie, precum moartea persoanelor aflate în detenție sau private de libertate, decesele în spitalele psihiatrice, decesele în spitalele penitenciare, în închisoare sau în arestul poliției, moartea asociată cu*

activităţile poliţiei sau ale armatei în cazul în care decesul survine în cursul manifestaţiilor publice sau orice deces care ridică suspiciunea nerespectării drepturilor omului, cum este suspiciunea de tortură sau oricare altă formă de tratament violent sau inuman;

- *multiple decese repetate în serie sau concomitent;*
- *cadavre neidentificate sau scheletizate;*
- *decese survenite în locuri publice sau izolate;*
- *moartea este pusă în legătură cu o deficienţă în acordarea asistenţei medicale sau în aplicarea măsurilor de profilaxie ori de protecţia muncii;*
- *decesul pacientului survenit în timpul sau la scurt timp după o intervenţie diagnostică sau terapeutică medico-chirurgicală.*

2.8.2. Moartea subită

Moartea subită face parte din categoria morţilor suspecte. Spre deosebire de moartea suspectă care este un termen juridic, moartea subită este o noţiune medicală şi se poate defini ca o moarte neviolentă, de cauză patologică, instalată cel mai adesea brusc, survenită pe neaşteptate, la persoane în stare de sănătate aparentă sau la bolnavi care în perioada premergătoare decesului nu au prezentat o simptomatologie care să denote o agravare a bolii de bază sau evoluţia spre o complicaţie letală.

Moartea subită survine în locuri foarte variate (domiciliu, loc de muncă, mijloace de transport, drumuri, localuri publice, săli de spectacol, etc.). Prin bruscheţea şi circumstanţele instalării, moartea subită trezeşte numeroase suspiciuni, motiv pentru care a fost încadrată în categoria morţilor suspecte.

După **tabloul anatomopatologic** morţile subite se clasifică în 3 categorii (după Simonin şi Moraru):

a) Morţi subite cu leziuni organice incompatibile cu viaţa *(cu leziuni tanatogeneratoare certe)*: hemoragii şi ramolismente cerebrale, infarct miocardic, rupturi de anevrisme, trombembolie pulmonară masivă, pancreatită acută necrotico-hemoragică gravă, hemoragii digestive masive, hemoptizii severe, chist hidatic rupt, meningoencefalite, pneumopatii acute, etc.

b) Morţi subite cu leziuni cronice: ateroscleroza, miocardoscleroza, scleroze pulmonare şi renale. Aceste boli pot deveni tanatogeneratoare prin intervenţia unor factori favorizanţi cum ar fi stressul, efortul fizic, variaţiile de temperatură şi presiune atmosferică, consum de alcool, fumat, unele acte fiziologice (act sexual, defecaţie).

c) Morţi subite cu tablou anatomopatologic nespecific pentru o anumită boală. Acest tablou constă în stază viscerală generalizată şi mici sufuziuni sanguine subseroase şi submucoase. La necropsie aceste modificări se pot întâlni atât în unele morţi violente (intoxicaţii, asfixii), cât şi în cazuri de moarte neviolentă (şoc anafilactic, viroze, etc.). În aceste cazuri pentru stabilirea cauzei

morții se recurge la examinările complementare (histopatologice, toxicologice, bacteriologice, virusologice).

Cauzele morții subite pot aparține practic întregii patologii, şi diferă în funcție de sex şi vârstă.

La adulți şi vârstnici majoritatea morților subite se datoresc unor boli ale aparatului cardio-vascular.

- *Moartea subită de origine cardio-vasculară* este mult mai frecventă la sexul masculin, cu incidență maximă între 55-65 ani, observându-se însă tot mai multe cazuri la vârste tinere. Cauzele cele mai frecvente de moarte subită cardio-vasculară sunt ateroscleroza coronariană şi cerebrală, cu complicațiile majore ale acestora: infarct miocardic, accidente vasculare cerebrale (hemoragii şi infarcte cerebrale). Alte cauze sunt reprezentate de hipertensiunea arterială severă, miocardite (îndeosebi virale), rupturi anevrismale (aortice, cerebrale), accidente trombembolice (pulmonare, cerebrale), endocardite, valvulopatii.
- *Moartea subită de origine respiratorie* este determinată în principal de pneumonii lobare, bronhopneumonii, pneumonii interstițiale, tuberculoza pulmonară, astm bronşic, edem glotic.
- *Moartea subită digestivă* se produce prin hemoragii digestive de cauze variate (ulcer gastro-duodenal, varice esofagiene rupte, etc), forme grave de hepatită virală, pancreatită acută în special forma necrotico-hemoragică, enterocolite grave, ocluzie intestinală, infarct intestino-mezenteric.
- *Moartea subită de origine nervoasă* are ca principale cauze în afara accidentelor vasculare cerebrale (ischemice sau hemoragice), meningitele şi encefalitele grave.
- *Moartea subită renală* este determinată de diferite forme de glomerulo-nefrite şi nefrite interstițiale grave, scleroze renale, decesul producându-se prin insuficiență renală acută.

Dintre *afecțiunile genitale feminine* pe primul plan se situează sarcina extrauterină ruptă, apoi eclampsia şi embolia amniotică.

Afecțiunile endocrine sunt rar implicate în producerea morților subite. Dintre acestea cele mai importante sunt tuberculoza şi tumorile suprarenalelor (feocromocitomul).

Într-un studiu referitor la morțile subite înregistrate în județul Cluj într-un interval de cinci ani, moartea subită de origine cardio-vasculară a deținut o pondere de 67% din totalul morților subite, incidența la sexul masculin fiind de trei ori mai mare dacât la cel feminin. Repartiția pe grupe de vârstă a evidențiat o frecvență maximă la vârste cuprinse între 40-50 ani, constatându-se un procent ridicat şi la vârste tinere, circa un sfert din cazuri survenind la vârste între 20-40 ani.

Moartea subită la copii

Moartea subită la copii deține incidența maximă la grupa de vârstă 0-1 an.

În perioada perinatală cauzele cele mai frecvente de moarte subită sunt: boala membranelor hialine, incompatibilitatea de Rh, hemoragii meningo-

cerebrale (survenite în cursul traumatismului obstetrical din naşteri prelungite şi neasistate), bronhopneumonii prin aspirat amniotic, malformații congenitale (în special cardio-vasculare), fibroelastoza endocardică, pneumonii atipice şi meningo-encefalite cu debut în viața intrauterină.

În primul an de viață dintre cauzele de moarte subită pe primul loc se situează afecțiunile aparatului respirator (bronşiolita capilară, bronhopneumonia, pneumonia interstițială) urmate de dispepsiile acute. Alte cauze sunt reprezentate de meningoencefalite, complicațiile bolilor infecto-contagioase (tusea convulsivă, scarlatina, rujeola, etc.).

2.9. EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ PE CADAVRU

2.9.1. Aspecte legislative

Expertiza medico-legală pe cadavru reprezintă una dintre cele mai importante expertize în practica medico-legală curentă. Activitatea expertală referitoare la cadavre se desfăşoară într-un cadru legislativ bine definit. Unele reglementări privind expertiza medico-legală pe cadavru sunt prevăzute în Codul de Procedură Penală, dar reglementările specifice referitoare la această activitate se găsesc în legislația actuală privind organizarea şi funcționarea instituțiilor de medicină legală şi în normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale.

În conformitate cu prevederile **art.114 Cod Procedură Penală**, expertiza medico-legală pe cadavru este **obligatorie** *în cazurile de moarte violentă, de moarte a cărei cauză nu se cunoaşte sau de moarte suspectă.*

Reglementările specifice referitoare la constatarea şi expertiza medico-legală pe cadavru se găsesc în ***Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale*** în secțiunea 5, la art.34-48. Redăm mai jos principlalele aspecte din aceste reglementări.

Constatarea şi expertiza medico-legală pe cadavru implică următoarele *aspecte*:

- ♦ *examinări la locul unde a fost găsit cadavrul sau în alte locuri pentru constatarea indiciilor privind cauza morții şi circumstanțele ei;*
- ♦ *examinarea exterioară a cadavrului şi autopsia, inclusiv exhumarea;*
- ♦ *examinări complementare de laborator, cum ar fi cele histopatologice, bacteriologice, toxicologice, hematologice, serologice, biocriminalistice.*

Autopsia medico-legală *se efectuează numai la solicitarea organelor judiciare* (organelor de urmărire penală sau instanțelor de judecată) *şi este* ***obligatorie în următoarele cazuri***:

- ■ *moarte violentă;*
- ■ *cauza morții nu este cunoscută;*

- ■ *cauza morții este suspectă* (situațiile în care un deces este considerat drept moarte suspectă în contextul acestui act normativ au fost expuse la subcapitolul 2.8.-Moartea suspectă şi moartea subită).

Autopsia medico-legală se referă la *autopsia cadavrului, respectiv a părților de cadavru sau a pieselor scheletice.*

Organul judiciar care solicită autopsia medico-legală *are obligația să pună la dispoziția medicului legist* următoarele documente:

- *ordonanța emisă de organul de urmărire penală sau încheierea instanței de efectuare a expertizei pe cadavru care conține obiectivele acesteia;*
- *procesul verbal de cercetare la fața locului;*
- *copia completă a foii de observație clinică, în cazul persoanelor decedate în unități spitaliceşti.*

Autopsia medico-legală se efectuează numai de medici legişti asistați de personal sanitar mediu (laboranți, autopsieri) la morga instituțiilor de medicină legală sau la prosecturile spitalelor teritoriale. În cazuri excepționale, când nu există posibilitatea transportării cadavrului la morga sau prosectura apropiată, cu acordul medicului legist, autopsia se poate efectua acolo unde se află cadavrul sau într-un loc anume ales.

Organele de urmărire penală întocmesc dosarul de identificare a cadavrului în care se include şi rezultatul autopsiei.

Exhumarea cadavrelor în vederea expertizei medico-legale se face numai la solicitarea scrisă a organelor judiciare. Exhumarea cadavrului se face de o comisie de experți care au un grad profesional mai mare decât a expertului care a efectuat prima expertiză. Examinarea cadavrului exhumat şi autopsia se face fie la locul unde este înhumat cadavrul, fie la morga sau prosectura din apropiere.

În toate cazurile, autopsia trebuie să fie completă.

Nu se pot formula concluzii medico-legale privind cauza şi împrejurările morții numai pe baza examenului extern sau a examenului intern parțial.

Pentru atestarea leziunilor traumatice externe şi interne se pot efectua fotografii judiciare (care se anexează raportului de constatare sau de expertiză pe cadavru).

Medicul legist poate elibera certificat constatator al decesului numai în cazurile în care a efectuat autopsia medico-legală, cu excepția cazurilor în care decesul a survenit ca urmare a catastrofelor.

Autopsiile se realizează cu respectarea eticii medicale şi a demnității persoanei decedate. Regulamentul privind efectuarea autopsiilor medico-legale se elaborează de către Consiliul superior de medicină legală cu respectarea Recomandării R(99) – 3/2.02.1999 a Comitetului de miniştri al Consiliului Europei privind armonizarea regulilor autopsiei medico-legale pentru statele membre şi se aprobă prin Ordin al Ministrului Sănătății şi Familiei.

În vederea efectuării autopsiei medico-legale, cadavrul se pune la dispoziția expertului pentru un termen ce nu poate depăşi 72 de ore.

2.9.2. Obiectivele, metodologia şi etapele expertizei medico-legale pe cadavru

- ***<u>Obiectivele constatării şi expertizei medico-legale pe cadavru</u>***

Obiectivele generale ale constatării şi expertizei medico-legale pe cadavru sunt următoarele:

a) Stabilirea identității cadavrului;
b) Stabilirea felului morții (moarte violentă, moarte neviolentă);
c) Stabilirea cauzei medicale a morții;
d) Aprecierea momentului producerii decesului;
e) Constatarea existenței leziunilor traumatice, cu aprecierea modului de producere şi a condițiilor în care s-au produs;
F) Stabilirea raportului de cauzalitate între leziunile traumatice şi cauza morții.

- ***<u>Metodologia constatării şi expertizei medico-legale pe cadavru</u>***

Metodologia constatării şi expertizei medico-legale pe cadavru cuprinde totalitatea mijloacelor tactice şi tehnice care se aplică în vederea soluționării obiectivelor generale ale expertizei, precum şi ale obiectivelor formulate de organul judiciar solicitant. Metodologia nu implică reguli fixe şi se poate adapta în funcție de particularitățile fiecărui caz.

- ***<u>Etapele constatării şi expertizei medico-legale pe cadavru</u>***

În general, constatarea şi expertiza medico-legală pe cadavru trebuie să parcurgă două etape de bază:

- Cercetarea la fața locului;
- Examenul cadavrului (autopsia medico-legală);

<u>În caz de omucidere</u> se includ *încă două etape*:

- Examinarea corpurilor delicte;
- Examenul agresorului sau al presupusului agresor.

I. *<u>CERCETAREA LA FAȚA LOCULUI</u>*

Cercetarea la fața locului este o activitate complexă, efectuată de o echipă operativă alcătuită din procuror, ofițeri de poliție judiciară, criminalişti şi un medic legist. Şeful echipei este procurorul care coordonează întreaga activitate de cercetare la fața locului. Fiecare membru al echipei are sarcini distincte, constatările tuturor fiind consemnate într-un proces verbal de cercetare la fața locului. Consemnările se fac complet şi cât mai exact.

În cazul în care se suspicionează infracțiunea de omor se vor căuta, cerceta şi preleva toate urmele prezente pe cadavru, obiecte şi sol. Examinarea trebuie făcută cu mare atenție pentru a se evita modificarea, alterarea sau distrugerea urmelor şi creerea de noi urme. Se va încerca să se stabilească drumul parcurs de

infractor până la consumarea infracțiunii şi după aceasta, pentru a părăsi locul faptei, deplasările infractorului şi ale victimei, timpul scurs de la comiterea faptei, precum şi orice alte elemente menite să ajute la soluționarea cauzei.

Cercetarea la fața locului trebuie să se desfăşoare cât mai rapid după consumarea faptei, în condiții de luminozitate cât mai bună.

În general, cercetarea la fața locului se face în două faze: *faza statică* şi *faza dinamică*.

În ***faza statică*** cercetarea urmelor, a suporturilor pe care se găsesc şi a obiectelor se face fără ca ele să fie mişcate.

În ***faza dinamică*** se realizează examinarea obiectelor din perimetrul cercetat după mişcarea şi ridicarea acestora.

În cadrul cercetării la fața locului medicul legist are sarcina de a examina cadavrul. În prima fază, examinarea cadavrului urmăreşte precizarea locului în care se găseşte, a poziției cadavrului, examinarea leziunilor şi a urmelor găsite pe cadavru, inclusiv pe îmbrăcăminte. În cea de-a doua fază se examinează amănunțit leziunile existente pe cadavru, precum şi modificările cadaverice cu precizarea stadiului evolutiv pentru a putea face aprecierea timpului scurs de la producerea morții.

Medicul legist nu va formula concluzii privind cauza medicală a morții numai pe baza examenului cadavrului la fața locului. Concluziile se vor formula numai după efectuarea autopsiei medico-legale complete şi a examinărilor complementare.

În timpul cercetării la fața locului se efectuează fotografii judiciare care se anexează procesului verbal de constatare. Este recomandabil ca activitatea de cercetare la fața locului să fie înregistrată video.

După terminarea cercetării la fața locului se procedează la prelevarea şi ambalarea urmelor şi corpurilor delicte, urmând ca acestea să fie trimise pentru examinări complexe la laboratoare specializate de biocriminalistică.

II. *AUTOPSIA MEDICO-LEGALĂ*

Autopsia medico-legală este precedată de studierea împrejurărilor în care a survenit decesul. Date referitoare la împrejurările producerii morții pot fi furnizate de procesul verbal de cercetare la fața locului şi de acte medicale, respectiv foi de observație clinică în situația în care decesul s-a produs într-o unitate spitalicească. De asemenea se pot obține date de la aparținători sau de la persoane din anturajul victimei.

Autopsia medico-legală propriu-zisă este precedată de examenul hainelor, acesta fiind obligatoriu în situația în care medicul legist nu a participat la cercetarea la fața locului. De asemenea se procedează la *identificarea cadavrului*, care în principal se face pe baza actului de identitate a persoanei decedate, dar în unele cazuri se poate face cu ajutorul aparținătorilor, rudelor sau a altor persoane din anturaj. În cazul cadavrelor cu identitate neprecizată, pe lângă metodele de identificare criminalistică ce revin în sarcina organelor de urmărire penală

(fotografii judiciare, amprentare) medicul legist va examina şi consemna principalele caractere somatice (culoarea şi forma părului, forma feţei, urechilor, nasului, forma şi culoarea ochilor etc.), precum şi eventualele semne particulare (tatuaje, cicatrici, lipsa unor segmente anatomice etc.).

Autopsia medico-legală constă dintr-un examen extern şi unul intern.

Examenul extern constă în studierea şi consemnarea amănunţită a modificărilor cadaverice, leziunilor traumatice (semne de violenţă), modificărilor patologice, urmelor de tratamente medicale sau chirurgicale şi a semnelor particulare constatate la examinarea exterioară a cadavrului. Examenul extern se efectuează sistematic, în sens cranio-caudal, examinând pe rând capul, gâtul, trunchiul (toracele şi abdomenul), membrele superioare şi membrele inferioare.

Examenul intern constă în deschiderea marilor cavităţi ale cadavrului cu examinarea şi secţionarea viscerelor. Se face sistematic, începând cu deschiderea cutiei craniene şi examinarea conţinutului acesteia, continuându-se cu deschiderea cavităţii toracice şi abdominale, cu examinarea viscerelor toracice, abdominale şi pelvine. În funcţie de particularităţile cazului se practică deschiderea canalului rahidian pentru a putea fi examinată măduva spinării. În cazurile în care există fracturi se efectuează disecţia focarului de fractură pentru a putea studia aspectul morfologic al fracturii.

În general, autopsia medico-legală respectă tehnica clasică a autopsiei. În unele cazuri tehnica autopsiei se adaptează în funcţie de particularităţile cazului respectiv. De exemplu, în caz de plagă împuşcată, înainte de deschiderea cavităţilor capului se practică o disecţie pe straturi anatomice ale canalului, pornind de la orificiul de intrare. Numai în acest fel se pot studia detaliile morfologice ale canalului, aceasta permiţând rezolvarea obiectivelor specifice ale expertizei în caz de împuşcare (direcţia de tragere, calibrul armei, distanţa de tragere, etc.). Totodată permite recuperarea proiectilului în caz de plagă împuşcată oarbă. Când se bănuieşte o embolie gazoasă examenul intern începe cu deschiderea toracelui, practicându-se deschiderea inimii sub apă.

În caz de omor sau suspiciune de omor, precum şi în cazurile de leziuni cauzatoare de moarte, autopsia se efectuează în prezenţa procurorului şi a ofiţerilor de poliţie care au participat la cercetarea la faţa locului. În aceste cazuri se efectuează fotografii judiciare care se anexează raportului de autopsie.

III. *EXAMENUL CORPURILOR DELICTE*

Examenul corpurilor delicte se face iniţial cu ocazia cercetării la faţa locului. Se urmăreşte prezenţa urmelor biologice pe suprafaţa acestora, precum şi posibila corespondenţă între particularităţile corpului delict şi leziunile traumatice de pe corpul victimei.

Criminalistul va face o descriere amănunţită a corpurilor delicte şi va preleva toate urmele găsite pe acestea.

Ridicarea corpurilor delicte se va face cu mare grijă pentru a se păstra toate urmele existente şi să nu se adauge urme noi în timpul examinării. Corpurile

delicte se ambalează după regulile criminalistice şi se înaintează pentru examinare laboratoarelor de biocriminalistică.

În cazul intoxicațiilor sau al suspiciunii de intoxicație, corpurile delicte care conțin presupusa substanță toxică vor fi ridicate şi trimise la laboratorul de toxicologie.

IV. ***EXAMENUL AGRESORULUI SAU AL PRESUPUSULUI AGRESOR***

Examenul agresorului sau al presupusului agresor este o operațiune care trebuie făcută cât mai repede posibil. Se urmăreşte punerea în evidență pe corpul şi îmbrăcămintea acestuia a unor urme biologice (pete de sânge, fire de păr, etc.). Se vor căuta pe haine eventuale urme ce pot atesta violența (sfâşieri, rupturi) care s-ar fi putut produce în timpul altercației cu victima. De asemenea se va face un examen somatic al agresorului pentru evidențierea leziunilor traumatice care ar demonstra lupta victimă-agresor, cu stabilirea mecanismului de producere, vechimii, etc. Se va cerceta dacă agresorul este sub influența alcoolului prin examen clinic şi recoltări de probe biologice.

O examinare foarte importantă în cazul infracțiunii de omor este examenul psihic preliminar al agresorului. În cazul în care la acest examen se depistează tulburări psihopatologice se impune efectuarea unei expertize medico-legale psihiatrice.

- ***Examinări complementare în expertiza medico-legală pe cadavru***

Pentru soluționarea optimă a expertizei medico-legale pe cadavru, rezultatul autopsiei medico-legale trebuie completat cu examinări complementare efectuate în laboratoarele specializate ale instituțiilor de medicină legală.

Examinările complementare utilizate în expertiza medico-legală pe cadavru sunt examenul histopatologic care, în general, se face în toate cazurile, examinări toxicologice (în caz de intoxicații sau suspiciuni de intoxicații), examinări bacteriologice, serologice, biocriminalistice.

Principalele examinări de laborator utilizate în practica medico-legală sunt descrise în capitolul **10.**

2.9.3. Redactarea raportului de autopsie medico-legală

Raportul de autopsie medico-legală este actul scris întocmit de medicul legist în care sunt consemnate toate datele constatate cu ocazia efectuării autopsiei medico-legale.

În redactarea raportului de autopsie medico-legală trebuie respectate o serie de condiții de formă şi de conținut.

Sub aspectul formei, raportul de autopsie medico-legală trebuie să poarte antetul instituției medico-legale care a efectuat constatarea sau expertiza medico-legală pe cadavru, să aibă număr de înregistrare şi să fie datat, să fie scris lizibil

(tehnoredactare computerizată sau în lipsă la maşina de scris), să nu conțină ştersături sau adăugiri, să aibă semnătura şi parafa medicului legist şi ştampila unității emitente. Aceste condiții de formă sunt de altfel valabile la întocmirea tuturor actelor medico-legale.

Sub aspectul conținutului, raportul trebuie să cuprindă obligatoriu următoarele părți:

- Preambul;
- Istoricul faptelor;
- Examen extern;
- Examen intern;
- Diagnostic anatomopatologic macroscopic;
- Examinări complementare;
- Concluzii.

În unele cazuri se pot introduce două părți facultative:

- Examen preliminar (după istoricul faptelor);
- Discuția cazului (înainte de concluzii).

A) **Preambulul** cuprinde numele, prenumele, funcția şi gradul profesional al medicului legist care a efectuat autopsia, datele ordonanței prin care s-a solicitat expertiza (număr, dată, organ judiciar emitent), obiectivele expertizei, datele de identitate ale cadavrului (nume, prenume, vârsta, ultimul domiciliu), data şi locul efectuării autopsiei, numele şi calitatea persoanelor care au asistat oficial la autopsie (procuror, ofițer de poliție judiciară, criminalişti).

B) **Istoricul faptelor** este un capitol analitic în care se descriu date referitoare la modul în care a survenit decesul (locul decesului, data şi ora decesului - atunci când sunt cunoscute). Se va consemna sursa informațiilor care se înscriu în acest capitol (organ de cercetare penală, aparținători, acte medicale, persoane din anturaj, etc.).

Din datele obținute de la organul de cercetare penală sau de la aparținători se consemnează doar acelea care prezintă importanță din punct de vedere medical.

Dacă victima a decedat într-o unitate spitalicească, din foaia de observație clinică se vor extrage şi consemna cele mai importante date privind simptomatologia la internare, examenul clinic general şi local, examinările paraclinice, evoluția şi tratamentul.

În cazul în care s-au efectuat intervenții chirurgicale care au schimbat aspectul inițial al leziunilor traumatice se vor nota obligatoriu datele examenului local şi ale protocolului operator.

Conform art.42 din Regulamentul de aplicare a dispozițiilor Ordonanței Guvernului nr.1/2000, unitățile sanitare sunt obligate să pună la dispoziția insituțiilor medico-legale, la cererea scrisă a acestora, copii lizibile după toate actele medicale necesare întocmirii expertizei (foi de observație clinică, protocoale operatorii, extrase din registre de consultații etc.).

C) **Examenul preliminar** este un capitol facultativ care cuprinde constatări proprii ale medicului legist efectuate cu ocazia cercetării la fața locului. Aceste constatări se referă la poziția cadavrului, îmbrăcăminte, urmele biologice, corpurile delicte etc.

D) **Examenul extern** este un capitol analitic, descriptiv în care sunt consemnate constatările examenului extern al cadavrului. Aceste constatări pot fi grupate în mai multe categorii distincte:

- *Date de identificare* - se referă la consemnarea sexului, vârstei aproximative, taliei, tipului constituțional, a stării de nutriție şi a eventualelor semne particulare. Aproximarea vârstei se face cu 10 ani la adult, cu 3-5 ani la copii şi adolescenți şi cu 1-3 luni la sugar. În caz de cadavre neidentificate datele de identitate se descriu foarte amănunțit. În plus, se procedează la amprentarea cadavrului şi se efectuează fotografii judiciare, în vederea identificării ulterioare a cadavrului.
- *Semnele morții reale* – se descriu foarte detaliat, pe faze evolutive, astfel încât pe baza descrierii să se poată aprecia timpul scurs de la producerea decesului, poziția cadavrului şi eventuale modificări de poziție.
- *Semne de violență* – la această rubrică se vor descrie sistematic şi amănunțit toate leziunile traumatice constatate la examenul extern al cadavrului. Descrierea se face începând cu extremitatea cefalică, continuând cu gâtul, trunchiul, membrele superioare şi terminând cu membrele inferioare.

Descrierea trebuie să cuprindă toate criteriile morfologice ale leziunii. Astfel se vor preciza următoarele elemente descriptive:

- denumirea leziunii (echimoză, excoriație, plagă, etc.);
- localizarea exactă (pe regiune topografică şi în cadrul unei regiuni topografice prin raportare la elemente anatomice fixe);
- forma leziunii (prin comparare cu elemente geometrice, cu semne sau obiecte cunoscute);
- dimensiunile exacte (în centimetri);
- înclinația (raportat la axele corpului sau a segmentului anatomic);
- direcția sau orientarea (se descrie în mod obligatoriu în caz de plăgi penetrante);
- culoarea leziunii (aceasta putând furniza elemente de apreciere a vechimii leziunii);
- marginile şi unghiurile sau extremitățile (se descriu obligatoriu în caz de plăgi);
- vecinătatea leziunii.

Este indicat să se execute fotografii judiciare demonstrative cu leziunile traumatice externe care se anexează raportului de autopsie.

E) **Examenul intern** este un capitol analitic, descriptiv, care cuprinde constatările expertului după deschiderea cavităților corpului şi a examinării şi secționării organelor. Constatările vor fi descrise sistematic, urmând principalii

timpi ai autopsiei (cap, gât, torace, abdomen, schelet). Descrierea organelor interne se face după criteriul morfologic.

La organele parenchimatoase se descriu forma, dimensiunile, greutatea (în grame), culoarea, consistența, aspectul pe suprafață şi aspectul pe secțiune.

În cazul organelor cavitare şi tubulocavitare se descriu conținutul, starea pereților, aspectul mucoasei şi seroasei.

La cavitățile seroase se descrie aspectul foițelor seroase şi conținutul.

Când organele interne prezintă leziuni traumatice se va proceda la descrierea morfologică a acestor leziuni. De asemenea se descriu toate modificările cu caracter patologic.

În cazul prezenței unor fracturi, acestea vor fi descrise amănunțit (aceasta fiind posibilă numai prin disecția focarului de fractură).

F) **Diagnosticul anatomopatologic macroscopic** este primul capitol sintetic al raportului de autopsie medico-legală. În acest capitol, pe baza elementelor descriptive se reiau cu termeni diagnostici toate leziunile traumatice şi modificările patologice.

G) **Examinările complementare** – la acest capitol sunt consemnate toate examinările complementare care s-au efectuat în vederea rezolvării expertizei medico-legale pe cadavru. Se vor preciza tipul de examinare, numărul şi data buletinului de analiză, laboratorul care a efectuat examinarea şi rezultatul amănunțit al examinării.

H) **Discuția cazului** este un capitol facultativ care se introduce ori de câte ori medicul legist care a efectuat expertiza consideră că se impune o motivare riguros științifică a concluziilor pe care le formulează. Pentru argumentarea ştiințifică se fac trimiteri la lucrări din literatura de specialitate cu indicarea titlului lucrării, capitolului şi eventual a paginii.

I) **Concluziile** constituie sinteza raportului de autopsie medico-legală şi conține răspunsul expertului la întrebările formulate de organul judiciar în ordonanță, precum şi la obiectivele generale ale expertizei.

În mod obligatoriu concluziile trebuie să precizeze următoarele aspecte:

- Felul morții (moarte violentă, moarte neviolentă);
- Cauza medicală a morții;
- În cazul traumatismelor se va preciza mecanismul de producere a leziunilor traumatice şi raportul de cauzalitate între leziunile traumatice şi deces;
- Data morții.

Concluziile formulate trebuie să se desprindă în mod logic din materialul faptic al raportului, iar când sunt probleme în controversă, din discuția cazului.

La concluzii nu se pot introduce elemente care nu sunt cuprinse în conținutul raportului de autopsie. De asemenea nu se pot introduce date de ordin criminalistic.

CAPITOLUL 3

TRAUMATOLOGIE MECANICĂ

3.1. Generalităţi
3.2. Clasificarea şi descrierea agenţilor traumatici mecanici
3.3. Leziuni traumatice primare
3.4. Leziunile traumatice ale muşchilor şi tendoanelor
3.5. Leziunile traumatice ale nervilor
3.6. Leziunile traumatice ale vaselor sanguine
3.7. Leziunile traumatice osteo-articulare
3.8. Traumatismul cranio-cerebral
3.9. Traumatismul buco-maxilo-facial
3.10. Traumatismele vertebro-medulare
3.11. Traumatismele gâtului
3.12. Traumatismul toracic
3.13. Traumatismul abdominal
3.14. Raportul de cauzalitate în tanatogeneza traumatismelor mecanice
3.15. Modalităţi şi circumstanţe de producere a traumatismelor mecanice

3. TRAUMATOLOGIE MECANICĂ

3.1. GENERALITĂȚI

Traumatologia medico-legală studiază consecințele acțiunii brutale a unui agent traumatic asupra organismului. Factorii traumatici pot fi mecanici, fizici, chimici, biologici şi psihici (trauma psihică).

Traumatologia mecanică studiază efectele acțiunii factorilor traumatici mecanici asupra organismului. Aceste efecte pot fi directe şi secundare.

Efectele directe sunt consecința acțiunii nemijlocite a agentului traumatic mecanic determinând modificări morfo-funcționale locale sau generale, de gravitate variabilă, putând duce la moarte.

Efectele secundare sunt reprezentate de complicațiile locale şi generale apărute în evoluția modificărilor inițiale produse de acțiunea agentului traumatic.

Efectele acțiunii ageților traumatici mecanici sunt condiționate de mai mulți factori şi anume:

- caracteristicile agentului traumatic (formă, consistență, greutate, dimensiuni, particularități, etc.);
- forța cu care acționează;
- regiunea corporală interesată;
- reactivitatea individuală la acțiunea agentului traumatic mecanic.

3.2. CLASIFICAREA ŞI DESCRIEREA AGENȚILOR TRAUMATICI MECANICI

Agenții traumatici mecanici pot fi clasificați în 3 mari categorii (după Moraru):

- ♦ corpuri contondente;
- ♦ instrumente cu vârfuri şi lame ascuțite;
- ♦ proiectile.

A. **<u>Corpuri contondente</u>**

a. ***cu suprafață mică*** (până la 16 cm^2)

- *neregulată* (piatră, pumn);
- *regulată* cu diferite forme geometrice: sferică, cilindrică (piatră, bâtă, etc), poliedrică, cu muchii şi colțuri (ciocan, cărămidă, rangă metalică cu muchii, etc.).

b. ***cu suprafață mare***

▪ *plană* (scândură, sol cu suprafață plană);
▪ *neregulată* (sol cu proeminențe, vehicule).

B. **<u>Obiecte cu vârfuri şi lame ascuțite</u> (arme albe)**

a. Obiecte înțepătoare. Au formă alungită şi se termină cu un vârf mai mult sau mai puțin ascuțit. Acționează prin apăsare sau prin apăsare şi răsucire concomitentă. Prin acțiunea obiectelor înțepătoare se produc plăgi înțepate. Exemple: ac, andrea, furcă, tijă subțire, şurubelniță, etc.

b. Obiecte tăietoare. Au una, două sau mai rar mai multe muchii liniare, subțiri, tăioase. Acționează prin apăsare şi mişcare concomitentă în lungul axului. In general, numai prin apăsare nu se produc leziuni. Prin acțiunea acestor obiecte se produc plăgi tăiate. Exemple: brici, lamă de ras, cuțit fără vârf, o bucată de geam, etc.

c. Obiecte înțepătoare-tăietoare. Au un vârf ascuțit şi una, două şi mai rar mai multe lame tăioase. Exemple: cu o lamă ascuțită (cuțit, briceag, pumnal, bisturiu cu vârf); cu două lame ascuțite (şişul); cu mai multe muchii tăioase (floretă, stilet). Acționează la început cu vârful apoi cu lama tăioasă. Produc plăgi înțepate-tăiate.

d. Obiecte despicătoare. Sunt obiecte relativ grele, cu o muchie mai mult sau mai puțin tăioasă. Produc plăgi despicate (tăiate-despicate). Exemple: topor, satâr, sapă, etc.

C. **Proiectile** - se vor studia la subcapitolul 3.15.3.- Leziunile şi moartea prin arme de foc.

În funcție de particularitățile diferitelor categorii de agenți traumatici mecanici leziunile traumatice prezintă caractere morfologice diferite, care în general permit recunoaşterea tipului de agent vulnerant.

Referitor la **mecanismul de producere** a leziunilor traumatice produse prin acțiunea agenților traumatici mecanici există mai multe posibilități:

a. lovire activă (*accelerația*) - agentul traumatic în mişcare loveşte corpul în poziție fixă sau relativ fixă;

b. lovire pasivă (*dezaccelerația*) - corpul în mişcare se loveşte de un plan dur sau de diferite obiecte în poziție fixă sau relativ fixă;

c. compresiune - între două planuri dure;

d. mecanisme lezionale complexe.

3.3. LEZIUNI TRAUMATICE PRIMARE

Rezolvarea corectă a expertizelor medico-legale traumatologice atât pe persoane în viaţă cât şi pe cadavru implică o cunoaştere aprofundată a leziunilor traumatice primare.

În general expertiza medico-legală în cazul leziunilor traumatice trebuie să elucideze o serie de aspecte legate de tipul agentului vulnerant care a putut produce leziunea, mecanismul de producere a leziunilor, vechimea leziunilor, posibilităţile apariţiei unor complicaţii, etc. Datorită acestor multiple obiective observarea leziunilor corporale trebuie să fie cât mai completă, iar raportul de expertiză medico-legală să cuprindă o descriere foarte amănunţită.

Clasificare. În funcţie de integritatea tegumentului, leziunile traumatice primare se pot clasifica în două categorii:

- *leziuni fără soluţie de continuitate:*eritemul post-traumatic, echimoza şi hematomul;
- *leziuni cu soluţie de continuitate*: excoriaţiile şi plăgile.

3.3.1. Leziuni traumatice fără soluţie de continuitate

3.3.1.1. Eritemul post-traumatic

Eritemul post-traumatic este reprezentat de o zonă hiperemică, de obicei bine delimitată, uneori cu uşoară tumefacţie. Are durată variabilă de câteva minute şi foarte rar de câteva ore.

3.3.1.2. Echimoza

Echimoza constă dintr-un revărsat sanguin de întindere variabilă localizat la nivelul tegumentelor şi a unor mucoase (bucală, vaginală), produsă prin ruperea vaselor mici dermo-hipodermice sau din corionul mucoasei.

Se poate produce prin lovire cu sau de corpuri dure şi prin compresiune. Apar de regulă la locul de impact dar pot difuza la distanţă, în funcţie de vascularizaţia regiunii şi de intensitatea energiei traumatizante. Difuziunea este mai mare în ţesuturile laxe şi bine vascularizate.

Morfologie. *Forma* echimozelor este variabilă. De obicei echimozele nu permit stabilirea agentului vulnerant ele depăşind frecvent suprafaţa traumatizată, având un caracter difuz, cu delimitare imprecisă. Uneori însă, reproduc forma agentului traumatizant. De exemplu: echimozele liniare sunt produse prin lovire cu un obiect alungit (vergea, bâtă); echimozele ovalare sunt produse prin compresiune cu pulpa degetelor; echimozele semilunare sunt produse cu unghiile; în accidentele rutiere, în călcarea cu roata, pot apărea echimoze care reproduc desenul cauciucului autovehiculului.

Localizarea echimozelor este variabilă. Uneori, pe baza localizării se poate aprecia mecanismul de producere. De exemplu, echimozele palpebrale se produc cel mai frecvent prin lovire activă; echimozele pe părţile proeminente (coate, genunchi) se produc de obicei prin cădere. Adesea, localizarea şi forma pot sugera un anumit act. De exemplu echimozele ovalare şi semilunare la nivelul gâtului apar în sugrumare; echimoze cu acelaşi aspect periorale şi perinazale apar în sufocare; echimoze pe faţa internă a coapselor apar în viol şi tentativa de viol.

Culoarea se modifică în timp. Modificările de culoare ţin de transformarea hemoglobinei din focarul hemoragic. Iniţial culoarea este roşie datorită oxihemoglobinei şi în mică măsură şi prin vasodilataţie histaminică iritativă. Apoi prin reducerea oxihemoglobinei culoarea devine albastră-violacee, aceasta persistând 2-3 zile. În continuare hemoglobina se transformă în hematină şi globină. Hematina pierde fierul rezultând bilirubina culoarea devenind cafenie (între zilele 3 şi 7). Culoarea cafenie este determinată şi de apariţia hemosiderinei (la aproximativ 3-4 zile de la producere). Prin oxidarea bilirubinei apare biliverdina determinând o culoare verzuie la periferia echimozei. După 7-8 zile devine gălbuie. Resorbţia se realizează în 10-20 zile, fiind mai lentă în ţesuturile laxe.

Pe cadavru, echimoza poate ridica probleme de **diagnostic diferenţial** cu lividităţile cadaverice. Pentru a le diferenţia se practică o incizie a pielii. În caz de echimoză apare un infiltrat sanguin care nu dispare la spălare şi după fixare în formol (dispare în caz de lividitate). La examenul microscopic, în echimoză apare fibrina, aceasta neevidenţiindu-se în caz de lividităţi cadaverice.

Referitor la **timpul de îngrijiri medicale**, în general echimozele nu necesită îngrijiri medicale. Se pot acorda însă câteva zile de îngrijiri medicale (maximum 4-6 zile) în caz de echimoze pe suprafeţe extinse.

Ca **importanţă medico-legală** prezenţa echimozelor confirmă existenţa unui traumatism, aceste leziuni fiind specific post-traumatice. În funcţie de localizare şi formă, acestea permit deseori aprecierea mecanismului de producere. După modificările de culoare se poate aprecia timpul scurs de la producere iar pe cadavru atestă caracterul vital al leziunii (echimoza este o leziune care se produce numai în timpul vieţii).

3.3.1.3. Hematomul

Hematomul reprezintă un revărsat sanguin relativ bine delimitat într-un ţesut sau organ. Se produce prin ruperea unor vase de calibru mai mare decât în cazul echimozelor.

Clinic apare o tumefacţie fluctuentă, echimotică, dureroasă spontan şi la palpare.

Complicaţiile hematoamelor pot fi: *locale* (fenomene de compresiune pe structurile de vecinătate, cu tulburări funcţionale, suprainfecţie cu abcedare) şi *generale* (şoc traumatic în caz de hematoame mari şi multiple).

Sub aspect **evolutiv** hematoamele mici se resorb spontan. Hematoamele mari necesită drenaj chirurgical. Alte posibilități evolutive sunt organizarea conjunctivă şi închistarea.

3.3.2. Leziuni traumatice cu soluție de continuitate

3.3.2.1. Excoriația

Excoriația este o leziune cu soluție de continuitate superficială a pielii.

Se poate produce prin mecanism *activ* respectiv loviri tangențiale cu corpuri rugoase, mai rar cu corpuri ascuțite sau cu muchii, sau *pasiv*, prin frecare de un corp dur cu suprafață rugoasă (târâre, cădere).

Când interesează exclusiv epidermul apare limforagie urmată de formarea unei cruste seroase de culoare gălbuie. Dacă sunt interesate şi papilele dermice se produce sângerare cu apariția unei cruste hematice de culoare brună-roşietică.

La nivelul mucoaselor excoriațiile se acoperă cu false membrane de fibrină.

Excoriațiile pot fi unice şi multiple.

Morfologie. *Forma* excoriațiilor este variată: liniare, semilunare, neregulate. În mecanismul de târâre apar excoriații liniare şi paralele, cu aspectul unor dungi de frecare, localizate pe părțile proeminente. Când excoriația este extinsă pe o suprafață mai mare se utilizează termenul de placard excoriat.

Localizarea în unele situații sugerează o anumită acțiune. De exemplu: excoriații la nivelul gâtului (în sugrumare), în jurul nasului şi gurii (în sufocare), pe fețele interne ale coapselor (în viol sau tentativă de viol).

La cadavru excoriațiile recente se pergamentează.

Sub aspect **evolutiv** în primele 6 ore excoriația este umedă sau sângerândă, apoi se acoperă cu o crustă seroasă sau hematică. După 3-4 zile crusta se desprinde de la periferie şi se detaşează după 7-8 zile, rămânând o zonă rozacee, care dispare treptat fără să lase cicatrice.

Excoriațiile necesită în general 1-2 zile îngrijiri medicale. Timpul se poate prelungi până la 4-6 zile în caz de excoriații multiple, pe suprafețe mari sau de excoriații suprainfectate.

3.3.2.2. Plăgile

Plaga este o leziune cu soluție de continuitate mai profundă a tegumentelor şi mucoaselor.

Clasificarea plăgilor se poate face după mai multe criterii:

- *după instrumentul* cu care sunt produse şi *aspectul morfologic*:
  - plăgi contuze;
  - plăgi înțepate;
  - plăgi tăiate;
  - plăgi înțepate-tăiate;

- plăgi despicate;
- plăgi împuşcate.

- *după profunzime*:
  - plăgi superficiale;
  - plăgi profunde - care pot fi nepenetrante sau penetrante într-o cavitate (craniană, toracică, abdominală). Plăgile penetrante pot fi perforante (când interesează organe cavitare) şi transfixiante (când traversează un organ parenchimatos).
- *după evoluție*:
  - plăgi simple sau necomplicate (se vindecă per primam);
  - plăgi complicate (se vindecă per secundam).

Ca timp de îngrijiri medicale, în general, plăgile simple, necomplicate, necesită 7-8 zile îngrijiri medicale pentru vindecare.

➢ ***Plaga contuză (plaga zdrobită)***

Plaga contuză se produce prin lovire cu sau de un corp dur contondent .

Morfologic se caracterizează prin margini neregulate, fund anfractuos şi prezența unor punți tisulare între marginile plăgii. Existența acestor punți tisulare face ca dehiscența plăgii să fie mică.

Aspectul morfologic este condiționat de modul de producere, particularitățile agentului vulnerant şi localizarea topografică.

În regiunile în care pielea se află dispusă deasupra unui plan osos (craniu, genunchi, coate), prin acțiunea corpurilor contondente pot apărea plăgi liniare cu marginile relativ netede care se pot confunda cu o plagă tăiată. La un examen atent se pot însă evidenția mici anfractuozități ale marginilor şi fine punți tisulare între buzele plăgii.

➢ ***Plaga înțepată***

Plaga înțepată se produce prin acțiunea instrumentelor întepătoare. Leziunea produsă de aceste instrumente prezintă o plagă cutanată la locul de pătrundere, un canal şi uneori o plagă la locul de ieşire.

Aspectul **morfologic** al *plăgii cutanate la locul de pătrundere* diferă în funcție de forma şi diametrul instrumentului. Dacă instrumentul înțepător are diametrul foarte mic (de exemplu acul), apare o plagă punctiformă de culoare roşcată. Dacă instrumentul are diametrul mare apare o plagă alungită în formă de fantă sau butonieră cu extremitățile (unghiurile) rotunjite. Acest aspect poate ridica probleme de diagnostic diferențial cu plaga înțepată-tăiată la care însă unul sau ambele unghiuri sunt ascuțite.

Canalul are adâncime variabilă. Poate fi unic sau ramificat (prin retragere incompletă şi introducere sub un alt unghi). Permite aprecierea direcției de aplicare a loviturii.

Plaga la locul de ieşire are aceleaşi caractere morfologice dar de obicei este mai mică decât plaga de la locul de intrare.

➢ ***Plaga tăiată***

Plaga tăiată este produsă prin acțiunea instrumentelor tăietoare sau a instrumentelor înțepătoare-tăietoare, atunci când acestea acționează numai cu muchia tăioasă.

Morfologic se caracterizează prin margini netede şi lipsa punților tisulare între buzele plăgii. Marginile sunt de obicei îndepărtate (datorită retracției țesuturilor şi lipsei punților tisulare) dehiscența plăgii fiind în general apreciabilă. Lungimea plăgii este condiționată de lungimea lamei şi mişcarea de alunecare imprimată instrumentului. Profunzimea depinde de gradul de ascuțire al lamei, forța de compresiune şi rezistența țesutului fiind mai profunde în zone cu rezistență mai scăzută (gât, abdomen, fese, coapse).

Unei plăgi tăiate i se descriu 3 elemente morfologice: *cap* (punctul de atac), *corp* şi *coadă* (punctul terminal). În general la nivelul punctului de atac unghiul este mai deschis şi profunzimea este mai mare, iar la nivelul punctului terminal unghiul este mai închis şi profunzimea este mai mică. Uneori coada se continuă cu o fină excoriație liniară denumită "codiță de şoricel". În practica medico-legală identificarea acestor elemente este foarte importantă întrucât furnizează date referitoare la direcția de aplicare a loviturii şi implicit la poziția victimă-agresor (în caz de agresiune).

Forme particulare

- *plaga tăiată mutilantă* - este o plagă profundă, cu secționarea unui segment anatomic (nas, ureche, o parte a unui membru, etc.). Plăgile mutilante determină constituirea unor infirmități sau a unor deformări anatomice ireversibile încadrabile în noțiunea juridică de sluțire;
- *plaga tăiată în lambou* - se produce prin secționare oblică, cu detaşarea unui lambou tisular.

➢ ***Plaga înțepată-tăiată***

Plaga înțepată-tăiată este produsă prin acțiunea instrumentelor înțepătoare-tăietoare. Leziunea produsă prin acțiunea acestor instrumente se caracterizează prin prezența unei plăgi cutanate la locul de pătrundere şi a unui canal; în unele cazuri poate să apară o plagă cutanată la locul de ieşire.

Morfologic *forma* plăgii cutanate la locul de pătrundere este condiționată de particularitățile instrumentului înțepător-tăietor:

– dacă instrumentul are un singur tăiş apare o plagă în formă de butonieră cu un unghi ascuțit (corespunzător muchiei tăioase) şi unul rotunjit sau patrulater (corespunzător muchiei netăioase);

– dacă instrumentul are două tăişuri apare o plagă cu aspect de butonieră cu ambele unghiuri ascuțite;

– când instrumentul are mai multe muchii tăioase plaga are un aspect stelat cu mai multe unghiuri ascuțite.

Dimensiunile plăgii se determină după apropierea buzelor plăgii. Lungimea plăgii este egală cu lățimea instrumentului în lovirile perpendiculare şi este mai mare în lovirile oblice. Lățimea plăgii este mai mare decât grosimea instrumentului datorită retracției tisulare.

Marginile plăgii sunt netede, fără punți tisulare.

Canalul reproduce direcția loviturii, poate fi unic sau ramificat. Lungimea canalului poate fi mai mare decât lungimea lamei instrumentului. Acest aspect se întâlneşte în loviri cu forță mare, situație în care mânerul instrumentului apasă tegumentul şi lama pătrunde pe o distanță mai mare decât lungimea totală a acesteia. În aceste cazuri, de obicei în jurul plăgii cutanate, apare o echimoză produsă prin imprimarea mânerului instrumentului.

Pentru a stabili direcția şi lungimea canalului în cadrul expertizei medico-legale pe cadavru se practică o disecție amănunțită, pe straturi anatomice.

Plaga cutanată la locul de ieşire a instrumentului are aceleaşi caracteristici morfologice ca şi plaga de la locul de pătrundere.

- ***Plaga despicată***

Plaga despicată este produsă prin acțiunea instrumentelor despicătoare.

Morfologic se poate asemăna cu o plagă tăiată sau cu o plagă contuză, în funcție de gradul de ascuțire al muchiei tăioase. Lungimea plăgii este de obicei egală cu lungimea muchiei despicătoare. Instrumentele despicătoare produc în general leziuni grave, plaga cutanată însoțindu-se de obicei cu leziuni osoase şi leziuni viscerale subjacente.

3.4. LEZIUNILE TRAUMATICE ALE MUŞCHILOR ŞI TENDOANELOR

Leziunile traumatice ale muşchilor şi tendoanelor pot fi închise şi deschise.

Leziunile închise. Leziunile traumatice închise sunt întâlnite în traumatisme de tip contuziv. Ca *aspecte lezionale* putem întâlni rupturi musculare (parțiale sau complete), rupturi de tendoane, hematoame, infiltrate sanguine musculare de întindere variabilă care disecă fibrele şi fasciculele musculare. În traumatismele contuzive grave, cu zdrobiri musculare extinse, poate apare *sindromul de strivire*. Acest sindrom poate duce la moarte prin şoc traumatic sau insuficiență renală acută, datorită obliterării tubilor uriniferi cu mioglobina eliberată din muşchii zdrobiți.

Distrucțiile musculare mari sunt înlocuite cu proliferare de țesut conjunctiv cu constituirea unor cicatrici care pot produce tulburări funcționale.

Leziunile deschise sunt reprezentate de plăgile profunde cu interesare musculară. Se pot realiza secțiuni parțiale sau complete ale muşchilor şi tendoanelor. Aceste leziuni sunt însoțite de sângerări importante datorită vascularizației foarte bogate a muşchilor.

3.5. LEZIUNILE TRAUMATICE ALE NERVILOR

Leziunile traumatice ale nervilor pot apărea în cadrul unor traumatisme închise şi deschise. După modul de producere pot fi directe şi indirecte (secundare).

Leziunile directe se produc prin acțiunea directă a agentului traumatic. Astfel, în traumatismele deschise pot apărea secționări complete sau parțiale ale nervilor. În traumatismele închise se pot produce leziuni prin compresiunea nervilor între agentul traumatic şi un plan osos.

Leziunile indirecte se pot produce prin ischemie (în caz de leziuni vasculare) sau prin deplasarea fragmentelor osoase (în caz de fracturi cu deplasare).

Manifestările clinice sunt diferite în funcție de nervii interesați şi constau în tulburări de sensibilitate (hipoestezii, anestezie, parestezii), tulburări motorii (pareze, paralizii, contracturi musculare), tulburări trofice şi vegetative (edem, cianoză, ulcerații, atrofii musculare).

În raport cu momentul apariției după traumatism, tulburările neurologice post-traumatice pot fi *imediate, în doi timpi* (apar la ore sau câteva zile după traumatism) şi *tardive* acestea apărând la un interval mare de timp după traumatism (luni, ani), fiind determinate de compresiunea produsă de diferite modificări locale post-traumatice (calus vicios exuberant, hematom organizat conjunctiv).

Leziunile traumatice ale nervilor pot genera sechele morfo-funcționale cu infirmitate sau invaliditate post-traumatică.

3.6. LEZIUNILE TRAUMATICE ALE VASELOR SANGUINE

Vasele sanguine sunt foarte frecvent lezate atât în traumatismele deschise cât şi în traumatismele închise.

Aspectul **morfologic** al leziunilor vasculare depinde de tipul de agent vulnerant. Astfel armele albe produc secțiuni parțiale sau complete ale vaselor. În traumatismele contuzive pot apărea rupturi vasculare, zdrobiri sau leziuni ale intimei.

Principala consecință a leziunilor vasculare este hemoragia, care poate fi *externă* şi *internă*. În cadrul hemoragiei interne sângele se poate revărsa în țesuturi şi organe (hematoame) sau în cavități preformate (hemotorax, hemopericard, hemoperitoneu, etc.). Gravitatea hemoragiei depinde de calibrul vasului, tipul vasului (arterial sau venos) şi aspectul leziunii.

Cele mai importante **complicații** ale leziunilor vasculare sunt reprezentate de: *embolia aeriană* (apare în secțiuni ale venelor jugulare), *tromboflebite* (în caz de leziuni venoase), *anevrisme post-traumatice*, *tromboze vasculare* (prin leziuni ale intimei), *anevrism disecant* (prin rupturi ale intimei arteriale) şi *fistula*

arterio-venoasă (prin lezarea concomitentă a arterelor şi venelor adiacente, având drept efect scăderea afluxului de sânge în teritoriul distal leziunii).

Din punct de vedere al **mecanismului tanatogenerator,** în leziuni ale vaselor de calibru mare decesul se produce într-un interval scurt de timp, prin hemoragie masivă şi rapidă. În cazul lezării unor vase de calibru mijlociu şi mic, decesul se produce prin şoc hemoragic într-un interval de câteva ore de la producerea leziunilor.

În cazul expertizelor medico-legale pe persoane în viață, leziunile vasculare care necesită hemostază chirurgicală de urgență constituie leziuni primejdioase pentru viață.

3.7. LEZIUNILE TRAUMATICE OSTEO-ARTICULARE

3.7.1. Fracturile

Fractura reprezintă întreruperea continuității unui os sub acțiunea unui factor traumatic mecanic.

Clasificarea fracturilor se poate face după mai multe criterii:

a. ***După mecanismul de producere*:**

- *directe* - se produc la locul de impact;
- *indirecte* - se produc la distanță de locul de aplicare a forței traumatice.

În fracturile directe apar leziuni ale părților moi la locul de impact. Fracturile directe se pot produce prin îndoirea osului sau prin compresiune între două planuri dure.

Fracturile indirecte se pot produce prin:

- flexie (îndoirea diafizei când forța se exercită la una sau ambele extremități ale unui os) rezultând fracturi diafizare;
- răsucirea unei extremități a osului, apărând fracturi cu aspect spiroid;
- smulgere, producându-se fracturi limitate la porțiuni mici de os, la locul unei inserții musculare (smulgeri de apofize, epicondili).

b. ***După localizare*** fracturile oaselor lungi se pot clasifica în:

- *fracturi epifizare;*
- *fracturi diafizare;*
- *fracturi epifizo-diafizare;*
- *fracturi intraarticulare.*

c. ***După aspectul morfologic*:**

- *fracturi incomplete*:
  - fisuri;
  - fracturi parțiale;
  - înfundarea unei tăblii;
  - rupturi trabeculare;

- smulgeri periostale;
- *fracturi complete*:
  - simple;
  - multiple;
  - cominutive;
  - orificiale.

Fracturile complete pot fi cu sau fără deplasare.

d. ***După integritatea părților moi*:**

- *fracturi închise*;
- *fracturi deschise*.

Leziunile de părți moi din cadrul fracturilor deschise se pot produce direct prin acțiunea agentului traumatic, sau secundar prin capetele osoase fracturate şi deplasate.

Evoluția morfologică a fracturilor. În evoluția unei fracturi apar mai multe faze:

- calus fibrinoproteic (apare în primele 7 zile);
- calus fibros (apare între 7-12 zile);
- calus osos primitiv (se formează între 15-20 zile);
- calus definitiv (se produce în general în 25-90 zile, în funcție de tipul fracturii, felul tratamentului, vârsta, reactivitatea individuală).

Complicațiile fracturilor pot fi imediate şi tardive, locale şi generale.

a. Complicații imediate:

- Locale:

- hemartroza (în fracturile cu deschidere intraarticulară)
- interpunerea de părți moi între fragmentele osoase;
- leziuni vasculare şi nervoase;
- suprainfecția (în fracturi deschise).

- Generale:

- şocul traumatic (în caz de fracturi multiple);
- embolia grasă, pulmonară sau cerebrală (în fracturile de femur şi bazin).

b. Complicații tardive:

- Locale:

- calus vicios exuberant;
- pseudartroza;
- întârzierea formării calusului;
- osteoporoza;
- artrite şi anchiloze post-traumatice;

- Generale:

- bronhopneumonia;
- septicemia.

Obiectivele expertizei medico-legale. Expertiza medico-legală în caz de fracturi are următoarele obiective:

- stabilirea diagnosticului de fractură (prin examen clinic şi obligatoriu prin examen radiologic);
- aprecierea datei producerii traumatismului;
- stabilirea mecanismului de producere;
- aprecierea timpului de îngrijiri medicale;
- stabilirea sechelelor morfofuncționale.

Timpul de îngrijiri medicale include perioada imobilizării (până la consolidare) şi timpul de recuperare funcțională.

Stabilirea retrospectivă a datei producerii traumatismului se poate face după aspectul radiologic pe care-l prezintă fractura la diferite intervale de timp.

3.7.2. Luxațiile

Luxațiile sunt leziuni traumatice caracterizate printr-o modificare a raportului anatomic normal al suprafețelor articulare ale oaselor. Pot fi *complete* (când suprafețele articulare îşi pierd în totalitate contactul) şi *incomplete* sau *subluxații* (suprafețele articulare mai rămân parțial în contact).

Se pot produce prin tracțiune, torsiune sau deplasarea laterală a epifizei unui os.

Diagnosticul obiectiv se bazează pe examenul clinic coroborat în mod obligatoriu cu examenul radiologic.

Se pot asocia cu fracturi intraarticulare şi smulgeri parțiale (de apofize).

Timpul de îngrijiri medicale nu depăşeşte 25-30 zile în caz de luxație simplă, corect repusă.

Luxațiile recidivante sunt consecința unei refaceri incomplete după o primă luxație, cu laxitate ligamentară. Apar la traumatisme minore.

3.7.3. Entorsele

Entorsele sunt leziuni traumatice caracterizate prin distensii capsulo-ligamentare a unei articulații. Determină tulburări funcționale pe perioade de timp variabile în funcție de gravitate.

Clinic se caracterizează prin durere, impotență funcțională relativă, tumefacție echimotică.

Ca **timp de îngrijiri medicale**, entorsele necesită în general sub 20 zile.

3.8. TRAUMATISMUL CRANIO-CEREBRAL

3.8.1. Generalități

Traumatismele cranio-cerebrale constituie cele mai frecvente traumatisme întâlnite în practica medico-legală şi totodată una dintre cele mai frecvente cauze de moarte violentă. De interpretarea corectă a mecanismului de producere a fiecărei leziuni depinde rezolvarea obiectivă şi competentă a cazului.

Cele mai importante **mecanisme de producere** a leziunilor traumatice cranio-cerebrale sunt următoarele:

- *accelerația* (lovirea activă) care determină leziuni la locul impactului (în focarul de lovire directă);
- *dezaccelerația* (lovirea pasivă), mecanism în care apar leziuni la zona de impact şi leziuni meningo-cerebrale în zona diametral opusă (leziuni de contralovitură);
- *compresiunea* extremității cefalice între două planuri dure în care apar leziuni cu caracter bipolar, în cele două zone de aplicare a energiei traumatizante;

Din punct de vedere **topografic** leziunile din traumatismul cranio-cerebral pot fi sistematizate în:

- leziuni ale scalpului;
- leziuni craniene, respectiv fracturile craniene;
- leziuni meningo-cerebrale.

3.8.2. Leziunile scalpului

Leziunile scalpului prezintă o serie de particularități legate de vascularizația bogată, sprijinul pe un plan osos sferic şi relativă mobilitate pe planul osos.

- **Leziunile fără soluție de continuitate**

Echimozele sunt frecvent întâlnite, dar greu examinabile la persoanele în viață datorită existenței părului.

Hematomul nu prezintă particularități în această localizare. Constă într-o acumulare de sânge în piele sau între piele şi aponevroza epicraniană.

Dacă echimozele sunt greu de examinat la persoana în viață, substratul lor morfologic respectiv i*nfiltratele sanguine pericraniene* se evidențiază uşor pe cadavru, la autopsie, după manopera de scalpare. Acestea pot interesa toate straturile scalpului sau o parte din ele. Forma şi suprafața lor reproduc rar forma agentului traumatic, datorită difuziunii. Suprafața este de obicei mai mare ca suprafața de impact, fiind proporțională cu intensitatea traumatismului şi durata supraviețuirii. În acțiuni mecanice repetate pe o suprafață limitată infiltratele sanguine pot conflua, neputându-se individualiza fiecare acțiune în parte. În compresiunea bilaterală şi în lovire cu capul sprijinit apar infiltrate sanguine cu caracter bipolar.

- **Leziuni cu soluție de continuitate**

Excoriațiile sunt rare datorită protecției cu păr.

Plăgile. Cea mai frecvent întâlnită este plaga contuză. La nivelul scalpului acest tip de plagă poate prezenta particularități în sensul că adeseori apar plăgi liniare cu margini relativ netede, putându-se confunda cu plaga tăiată. Dar la un examen atent se evidențiază mici neregularități ale marginilor şi fine punți tisulare între buzele plăgii. La nivelul scalpului pot apărea şi alte tipuri de plăgi: despicate, tăiate, prin împuşcare.

O leziune particulară cu soluție de continuitate este s*calparea parțială* care se poate produce prin tracțiunea puternică a părului (mai des în cazul unor accidente de muncă) sau prin târâre (în special în cazul unor accidente rutiere).

3.8.3. Fracturile craniene

Fracturile craniene au o importanță deosebită în practica medico-legală, deoarece aspectul lor morfologic permite în majoritatea cazurilor aprecierea mecanismului de producere a traumatismului cranio-cerebral.

Clasificarea fracturilor craniene se face după mai multe criterii. Din punct de vedere medico-legal cea mai utilizată clasificare este cea bazată pe mecanismul de producere şi aspectul morfologic. După aceste criterii fracturile craniene se clasifică în:

- *Fracturi directe*:
  - liniare;
  - cominutive;
  - dehiscente;
  - orificiale;
  - de tip particular:
    - aşchierea;
    - disjuncția suturilor;
    - fractura progresivă a copilului;
    - explozia craniană.
- *Fracturi indirecte*:
  - de calotă;
  - de bază;
  - de tip particular:
    - fractura izolată;
    - fractura controlaterală.
- *Fracturi mediate*:
  - prin rahis;
  - prin mandibulă.

A. Fracturile directe. Fracturile directe sunt localizate la locul de impact. Aceste fracturi se produc mai frecvent la nivelul bolții craniene.

Aspectul şi întinderea fracturilor de boltă craniană sunt condiționate de localizare, suprafața de impact a agentului vulnerant şi de intensitatea traumatismului.

Dacă agentul traumatic acționează asupra unei zone craniene cu o curbură mai puțin accentuată apar fracturi liniare care iradiază din zona de aplicare a forței, având aspectul spițelor unei roți sau meridianelor globului pământesc, denumite *fracturi meridionale* sau *prin îndoire*. Dacă locul de impact este situat într-o zonă cu o curbură mai pronunțată apar fracturi cu traiect circular, dispuse în jurul zonei de aplicare a forței, denumite *fracturi ecuatoriale* sau *prin curbare*.

Când suprafața agentului vulnerant este mai mică de 4 cm^2 apar fracturi care reproduc forma suprafeței de impact a agentului traumatic cu posibilitatea identificării acestuia. Dacă suprafața agentului traumatic este între 4-16 cm^2 apar fracturi multieschiloase, adeseori cu înfundare care nu reproduc suprafața agentului traumatic. Când agentul traumatic are suprafața mai mare de 16 cm^2 se produc de obicei fracturi liniare.

Fracturile directe ale bazei craniului se produc când agentul traumatic loveşte direct baza (de exemplu împuşcarea prin gură sau prin masivul facial).

Morfologia fracturilor directe

- ***Fracturile liniare*** sunt cele mai frecvent întâlnite. Au forme variate: rectilinii, curbe, circulare sau ramificate. Pot fi unice sau multiple. Fracturile multiple pot fi consecința unui singur impact sau a unor impacte repetate. Fracturile prin impact unic au aspect de spiță de roată (fracturi meridionale). Dacă fracturile sunt consecința unor impacte repetate, ele se întretaie şi după aspectul morfologic se poate stabili cronologia producerii după următoarea regulă: o linie de fractură care se opreşte într-o altă linie de fractură s-a produs ulterior acesteia. Fracturile liniare pot depăşi suturile. Caracterul vital este demonstrat de prezența infiltratului sanguin între marginile fracturii.
- ***Fracturile cominutive*** *sau multieschiloase* sunt consecința intersectării unor linii multiple de fractură cu dispoziție meridională şi ecuatoriale pe o arie craniană, delimitând fragmente osoase de forme şi mărimi variate (eschile). Pot fi nedenivelate sau denivelate. Când denivelarea depăşeşte 1 cm fracturile se asociază frecvent cu leziuni meningo-cerebrale.
- ***Fracturile dehiscente*** se caracterizează prin existența unui spațiu liber între fragmentele fracturate. Există 2 tipuri principale:

  - *fractura denivelată "în terasă"* - în care unul din fragmente este denivelat cu mai mult de 1 cm;
  - *fractura dehiscentă "în jgheab"* - în care ambele fragmente sunt denivelate dând un aspect asemănător unui jgheab.

Fracturile dehiscente sunt produse de agenți traumatici cu suprafață mai mică de 4 cm^2 (topor, sapă, rangă cu muchii, etc.). Aspectul morfologic al acestei fracturi permite în majoritatea cazurilor identificarea agentului traumatic.

➢ ***Fracturile orificiale*** se caracterizează printr-o lipsă orificială de substanţă osoasă. Sunt produse prin pătrunderea în craniu a unor agenţi traumatici propulsaţi cu viteză mare (proiectile, schije, şpan, etc.). Au formă rotundă, ovalară sau neregulată cu margini neregulate. Dimensiunile sunt variabile depinzând de direcţia de acţiune, dimensiunile agentului traumatic şi curbura craniului. Cele mai tipice fracturi orificiale sunt cele produse de proiectile. Acestea pot fi unice (un orificiu de intrare) sau multiple (orificii de intrare şi ieşire). Lipsa de substanţă are aspect de trunchi de con, cu baza mare la tăblia internă la orificiul de intrare şi la tăblia externă la nivelul orificiului de ieşire.

Tipuri particulare de fracturi directe

➢ *Aşchierea* se produce prin loviri tangenţiale cu obiecte cu muchie ascuţită, în zone cu curbură accentuată. Pot interesa numai tăblia externă sau atât tăblia externă cât şi o parte din diploie.

➢ *Disjuncţia suturilor* este un tip de fractură care interesează suturile oaselor craniene. Se produce numai în faza de calcifiere a suturilor. Interesează mai frecvent sutura coronară şi sagitală şi mai rar sutura lambdoidă. Marginile suturii interesate sunt infiltrate cu sânge. Acest tip de leziune apare cel mai des în mecanismul de compresiune sau în lovirea cu capul sprijinit. Disjuncţia suturilor ca leziune izolată este rar întâlnită. Mai des este consecinţa unei fracturi craniene liniare care în traiectul ei poate interesa o sutură, care astfel devine dehiscentă.

➢ *Fractura progresivă a copilului* apare la copii care au prezentat un traumatism cranio-cerebral cu fractură liniară a bolţii craniene. In evoluţie, prin apariţia unui sindrom de hipertensiune intracraniană, fractura devine progresiv dehiscentă putându-se asocia cu hernierea foiţelor meningeale şi uneori şi a creierului la acest nivel.

➢ *Explozia craniană* se poate produce prin: compresiunea puternică a capului între două planuri dure (de exemplu călcarea capului cu roata în accidentele rutiere), precipitare (de la înălţimi mari cu impact pe extremitatea cefalică), împuşcare de la distanţă mică, lovire puternică cu capul sprijinit. Morfologic craniul este deformat, neregulat. La palpare se percep numeroase eschile osoase. Scalpul se poate rupe şi creierul poate hernia sau poate lipsi parţial sau în totalitate din cutia craniană. Leziunile sunt de gravitate mare, ducând foarte rapid la deces.

B. Fracturile indirecte. Fracturile indirecte sunt fracturi care apar la nivelul calotei şi bazei craniene în afară şi la distanţă de aria de impact. De obicei sunt fracturi iradiate din aria de impact, fiind continuarea unor fracturi directe meridionale de la nivelul calotei.

Iradierea fracturilor de boltă craniană se face preferenţial la nivelul bazei craniului, sub forma unor fracturi meridionale, orientate în axul de transmitere a forţei traumatice. Dehiscenţa maximă este în apropierea zonei de impact. Iradierea la bază a fracturii de boltă se face pe drumul cel mai scurt. Astfel fracturile din regiunea frontală iradiază în etajul anterior, cele din regiunea

temporo-parietală iradiază în etajul mijlociu şi cele din regiunea occipitală în etajul posterior. Propagarea de la un etaj la altul se realizează prin ocolirea orificiilor bazei.

În compresiunea bilaterală apar fracturi care traversează baza unind cele două puncte de aplicare a compresiunii, descriind un meridian complet şi având dehiscența maximă în regiunea mijlocie. Acelaşi aspect se întâlneşte şi în cazul lovirii cu capul sprijinit.

- *Fracturile izolate* reprezintă o formă aparte de fracturi indirecte care apar în lipsa unei fracturi de calotă. Apar în cazul prezenței la nivelul ariei de impact a unei zone osoase mai rezistente care nu se fracturează, dar care transmite forța traumatică unei regiuni învecinate mai puțin rezistente. De exemplu în impactul la nivelul arcadelor sprâncenoase pot apărea fracturi situate în etajul anterior al bazei la nivelul plafonului orbitei; în impactul la nivelul protuberanței occipitale poate să apară o fractură izolată în etajul posterior.
- *Fractura controlaterală* este de asemenea un tip particular de fractură indirectă localizată de partea opusă impactului. Apare în lovirea cu capul sprijinit. Putem întâlni fracturi izolate la nivelul plafonului orbitei, în cazul impactului puternic în regiunea occipitală.

C. **Fracturile mediate.** Fracturile mediate sunt fracturi de bază craniană care se produc prin transmiterea forței traumatice la distanță prin intermediul unor structuri osoase. Putem întâlni fracturi mediate prin rahis şi fracturi mediate prin mandibulă.

- *Fracturile mediate prin rahis* se produc în căderi de la înălțime în ax vertical cu impact fie pe segmentele inferioare (pe picioare, pe genunchi, pe ischioane) fie pe extremitatea cefalică (căderea pe vertex). În aceste cazuri apare o fractură de bază de craniu cu aspect circular în jurul găurii occipitale, cu telescoparea intracraniană a coloanei cervicale. Acest tip de fractură duce rapid la moarte prin lezarea trunchiului cerebral.
- *Fracturile mediate prin mandibulă* se produc prin traumatizarea puternică a regiunii mentoniere. În această situație forța traumatică se transmite prin corpul mandibulei, ramura ascendentă şi condilul mandibulei, producăndu-se o fractură în etajul mijlociu al bazei craniului, corespunzător cavității glenoide a articulației temporo-mandibulare.

În general fracturile mediate nu se produc când se fracturează oasele prin care se transmite forța traumatică (mandibula, coloana vertebrală, colul femural, platoul tibial, etc.).

3.8.4. Leziunile meningo-cerebrale

Leziunile meningo-cerebrale din traumatismul cranio-cerebral se pot **clasifica** (după Quai) în 3 categorii:

- *Leziuni specifice*:

➢ contuzia cerebrală;
➢ dilacerarea cerebrală.

- *Leziuni nespecifice*:
  ➢ revărsatele sanguine intracraniene post-traumatice;
    * hematomul extradural;
    * hematomul subdural;
    * hemoragia subarahnoidiană;
    * hemoragia intracerebrală;
    * hemoragia intraventriculară;
  ➢ edemul cerebral post-traumatic;
  ➢ vasotromboza şi infarctizarea post-traumatice;
- *Leziuni finale*:
  ➢ cicatricea meningo-cerebrală;
  ➢ scleroza atrofică a substanței albe.

➢ *CONTUZIA CEREBRALĂ*

Contuzia cerebrală este o leziune de tip hemoragic, specifică post-traumatică. Poate fi localizată (cortico-subcortical) şi difuză. Uneori cele două forme se pot asocia.

Contuzia cortico-subcorticală se localizează la nivelul crestei circumvoluțiilor cerebrale interesând una sau mai multe circumvoluții. Afectează substanța cenuşie corticală şi substanța albă subjacentă.

Macroscopic contuzia cortico-subcorticală are pe secțiune formă triunghiulară, cu baza la suprafața creierului şi vârful spre profunzime. Este formată din mici hemoragii circumscrise cu tendință la confluare şi cu distrugerea secundară a țesutului nervos. Adesea apare un focar hemoragic central mai mare înconjurat de hemoragii satelite. Leziunile mai vechi iau o culoare brun-gălbuie.

Microscopic se constată prezența unui revărsat sanguin perivascular, asociat cu alterări neuronale de tip tigroliză, picnoză, vacuolizări până la necroză. În leziunile mai vechi apar macrofage încărcate cu lipoizi şi pigment sanguin, iar cu timpul zona este înlocuită cu o cicatrice glială.

Leziunile de contuzie cortico-subcorticală apar atât în zona de impact (focarul de lovire directă), cât şi în focarul de contralovitură. În traumatismele prin dezaccelerație au de obicei un caracter bipolar.

Contuzia difuză este constituită din hemoragii punctiforme, răspândite difuz în substanța cenuşie şi substanța albă, predominant în jurul nucleilor centrali şi în zonele periventriculare.

Din punct de vedere **clinic** în funcție de gravitate există 3 forme de contuzie cerebrală: minoră, medie şi gravă. *Contuzia minoră* se caracterizează prin pierdere de cunoştință de scurtă durată (de ordinul minutelor), LCR uşor hemoragic (rozat), revenire completă. În *contuzia medie* pierderea de cunoştință este de durată mai mare (câteva ore), revenirea este mai lentă, apar modificări neurologice obiective, LCR este sanguinolent, uneori determină sechele

neurologice. *Contuzia gravă* se caracterizează prin comă profundă, are evoluție severă putând duce la moarte, iar în caz de supraviețuire, determină sechele neurologice importante.

- ***DILACERAREA CEREBRALĂ***

Dilacerarea este o leziune gravă, cu mortalitate ridicată, caracterizată prin distrugerea țesutului nervos. Apare în focarul de lovire şi rareori în focarul de contralovitură.

Mecanismul de producere poate fi direct şi secundar. Dilacerarea directă se produce prin lezarea directă a creierului de către agentul traumatic (proiectile, instrumente despicătoare, înțepătoare-tăietoare, etc.) sau de eschile osoase înfundate intracranian (în caz de fracturi cominutive denivelate). Dilacerarea secundară se produce prin confluarea unor zone de contuzie cerebrală.

Macroscopic leziunea este formată dintr-un amestec de creier devitalizat şi cheaguri de sânge. Frecvent în jur apar focare satelite de contuzie cerebrală.

Microscopic în zona afectată structura creierului este dispărută fiind înlocuită de un amestec de detritusuri celulare, sânge, fibre nervoase şi vase rupte. La margine se pot observa focare hemoragice care constituie expresia leziunilor de contuzie cerebrală satelită.

În caz de supravietuire se constituie o cicatrice meningo-cerebrală.

- ***HEMATOMUL EXTRADURAL***

Hematomul extradural este practic o leziune exclusiv post-traumatică. Este o acumulare de sânge între planul osos şi dura mater. De cele mai multe ori este însoțit de fracturi craniene, de obicei liniare.

Localizarea depinde de vasul lezat. Prin lezarea arterei meningee mijlocii se localizează în regiunea temporo-parietală, iar prin lezarea arterelor meningee anterioară şi posterioară se localizează în regiunea frontală, respectiv occipitală. Mai rar sursa hematomului extradural poate fi unul din sinusurile durale, venele diploice sau diferite vene emisare. De obicei ruptura vasculară se produce acolo unde o linie de fractură încrucişează un vas sanguin. Hematomul extradural are tendința de a se limita la un singur os cranian datorită aderenței mai mari a durei mater la nivelul suturilor craniene. Apare numai în focarul de lovire, fiind singura leziune traumatică meningo-cerebrală care nu apare niciodată ca expresie a contraloviturii.

Se formează în circa 3 ore după traumatism şi dacă nu se evacuează în timp util poate duce la moarte.

Evoluția clinică parcurge schematic următoarele etape:

- *momentul traumatismului* cu pierderea cunoştinței de durată variabilă şi fenomene neurologice trecătoare sau persistente;
- *un interval liber*, care în mod obişnuit durează 24-48 ore sau rareori mai mult;

- *agravarea*, cu instalarea unui sindrom de hipertensiune intracraniană, tulburări de cunoştinţă (somnolenţă, obnubilare, comă), tulburări vegetative, semne neurologice în funcţie de localizare (hemiplegie controlaterală, convulsii, afazie, midriază paralitică homolaterală, etc.).

Tratamentul constă în evacuarea chirurgicală de urgenţă, această leziune constituind o mare urgenţă neurochirurgicală. În lipsa tratamentului hematomul extradural duce la moarte prin fenomene de compresiune cerebrală.

➢ *HEMATOMUL SUBDURAL*

Hematomul subdural este un revărsat sanguin între dura mater şi arahnoidă. Sub aspect **etiologic** în general poate fi considerat de origine traumatică. Foarte rar apar hematoame subdurale netraumatice primare prin ruptura unui anevrism sau secundare, prin deschiderea subdurală a unei hemoragii cerebrale netraumatice. În majoritatea cazurilor este însoţit de fracturi craniene, dar poate să apară şi în lipsa acestora. Se localizează cel mai frecvent pe convexitate putându-se extinde uneori şi la baza creierului.

Sursa hematomului subdural este reprezentată de obicei de ruptura vaselor meningee.

Hematomul subdural apare atât în focarul de lovire (la locul de impact) cât şi în focarul de contralovitură, în traumatismele prin dezacceleraţie putând avea caracter bipolar.

Aspectul **morfologic** variază în raport cu vechimea:

- o în primele ore este format din sânge lichid ;
- o după 24-48 ore sângele se coagulează;
- o după 3-4 zile la periferie se formează o membrană de fibrină care în 2-3 săptămâni se transformă într-un ţesut de granulaţie;
- o după circa o lună la margine apare o membrană conjunctivă evidentă impregnată cu pigment hematic.

Simptomatologia clinică este asemănătoare cu cea a hematomului extradural dar de obicei intervalul liber este mai scurt.

Tratamentul constă în evacuare chirurgicală, această leziune constituind o mare urgenţă chirurgicală.

➢ *HEMORAGIA SUBARAHNOIDIANĂ*

Hemoragia subarahnoidiană este un revărsat sanguin difuz în spaţiul subarahnoidian. Din punct de vedere **etiologic** poate fi traumatică şi netraumatică (patologică).

Hemoragia subarahnoidiană traumatică se produce prin lovire cu sau de corpuri dure cu suprafaţă mare. Poate apare şi în lipsa unor fracturi craniene. Atunci când apar fracturi, acestea sunt de obicei sunt liniare. Hemoragia subarahnoidiană traumatică se localizează pe convexitate putând fi limitată pe suprafeţe mici (sub locul de impact sau deasupra unor zone de contuzie cortico-subcorticală), sau poate fi extinsă pe întreaga convexitate, uneori extinzându-se şi

la baza creierului. Apare în focarul de lovire şi de contralovitură, în mecanismul de dezacceleraţie putând avea caracter bipolar.

Hemoragia subarahnoidiană netraumatică se localizează de obicei la baza creierului. Cauzele cele mai frecvente sunt ruptura spontană a unui anevrism cerebral sau sângerarea unei tumori cerebrale bogat vascularizată (hemangiom).

Manifestările clinice în hemoragia subarahnoidiană constau în coma instalată progresiv, semne de iritaţie meningeala şi LCR hemoragic. Hemoragiile subarahnoidiene extinse au evoluţie gravă cu mortalitate ridicată.

- ***HEMATOMUL CEREBRAL (HEMORAGIA INTRACEREBRALĂ)***

Hemoragia intracerebrală este un revărsat sanguin relativ bine delimitat, situat în parenchimul cerebral. Sub aspect **etiologic** poate fi traumatică şi netraumatică (patologică).

Hematomul cerebral traumatic este de obicei secundar, producându-se prin confluarea unor zone de contuzie cerebrală. Mai rar poate fi primar fiind consecinţa rupturii unui vas intracerebral, situaţie în care se localizează mai profund în substanţa albă. Se produce mai des în traumatismele prin dezacceleraţie. Se localizează mai frecvent în lobii temporali şi frontali şi mai rar în lobii occipitali şi în cerebel. În traumatismele puternice se poate localiza şi în trunchiul cerebral. Hematoamele profunde, localizate în vecinătatea ventriculilor cerebrali, se pot deschide în sistemul ventricular determinând hemoragie cu inundaţie ventriculară.

Hematomul cerebral netraumatic se localizează de obicei profund, mai frecvent în capsula internă şi nucleii bazali. Deseori se deschide în sistemul ventricular. Cauzele cele mai frecvente sunt hipertensiunea arterială severă, ateroscleroza şi anevrismele cerebrale.

Tabloul clinic variază în funcţie de localizare şi de mărimea hematomului. Se caracterizează prin apariţia semnelor de hipertensiune intracraniană şi a semnelor neurologice de focar cu evoluţie rapidă spre comă. În general hematomul intracerebral este o leziune gravă cu letalitate foarte crescută. În caz de supravieţuire rămân importante sechele neurologice.

- ***HEMORAGIA INTRAVENTRICULARĂ***

Hemoragia intraventriculară se realizează prin deschiderea în sistemul ventricular a unor hematoame cerebrale situate profund, de origine patologică sau traumatică. Evoluţia clinică este foarte gravă.

- ***LEZIUNILE SECHELARE***

Leziunile sechelare (finale) sunt leziuni de tip reparator, cu caracter definitiv, care provoacă sechele neuropsihice. Constituie substratul morfopatologic al unei entităţi clinice largi denumită encefalopatia post-traumatică. Din punct de vedere medico-legal constatarea unor astfel de modificări implică probleme legate de infirmitate şi invaliditate permanentă post-

traumatică. Leziunile meningo-cerebrale sechelare sunt reprezentate de *cicatricea meningo-cerebrală* şi *scleroza atrofică a substanţei albe.*

- ***Cicatricea meningo-cerebrală*** este cea mai frecventă modificare morfologică sechelară după leziunile traumatice meningo-cerebrale.

Macroscopic apare ca o zonă albicioasă de consistenţă crescută, cu limite neregulate. Cicatricea meningo-cerebrală poate determina retracţii şi modificări de volum ale sistemului ventricular cu apariţia unei hidrocefalii interne.

Microscopic se constată proliferare glială şi de fibre colagene cu prezenţa de rari neuroni cu modificări degenerative accentuate.

- ***Scleroza atrofică a substanţei albe*** (atrofia traumatică a substanţei albe) poate fi difuză sau limitată la o arie cerebrală.

Macroscopic creierul sau zona afectată este de consistenţă crescută, cu aspect decolorat. Ventriculii cerebrali sunt dilataţi şi asimetrici iar cortexul cerebral este normal sau se poate constata un moderat grad de atrofie corticală.

La examenul *microscopic* se constată hiperplazie glială şi demielinizarea substanţei albe subcorticale.

Manifestările clinice ale leziunilor sechelare meningo-cerebrale sunt foarte variate, fiind reprezentate de tulburări senzitive, deficite motorii, tulburări psihice (ajungându-se în forme grave până la demenţă post-traumatică), epilepsie post-traumatică, tulburări senzoriale, etc.

* *
*

<u>Leziunile de contralovitură</u>. Leziunile de contralovitură sunt reprezentate de totalitatea leziunilor meningo-cerebrale care apar în zona diametral opusă aplicării forţei traumatice. Aceste leziuni apar în traumatismele cranio-cerebrale produse prin dezacceleraţie şi rezultă din efectul cumulat a 3 factori: transmiterea undei de forţă prin masa cerebrală, vibraţia peretelui cranian datorită şocului de lovire şi creşterea presiunii intracraniene.

Sub aspect lezional în focarul de contralovitură pot apărea toate leziunile meningo-cerebrale exceptând hematomul extradural. Cea mai frecventă leziune în focarul de contralovitură este *contuzia cerebrală cortico-subcorticală*, aceasta fiind de fapt şi singura leziune cu caracter primitiv. Celelalte leziuni au de obicei un caracter secundar. Astfel *hemoragia subarahnoidiană* se produce prin difuzarea în spaţiul subarahnoidian a unei hemoragii corticale, *dilacerarea cerebrală* şi *hematomul cerebral* se produc prin confluarea unor zone de contuzie cerebrală iar *hematomul subdural* se produce prin drenarea în spaţiul subdural a unui hematom intracerebral situat spre suprafaţa creierului.

În multe cazuri leziunile din focarul de contralovitură sunt mai extinse şi de gravitate mai mare decât cele din focarul de lovire directă. Uneori, în special în traumatismele cranio-cerebrale fără fracturi craniene, pot lipsi leziunile din focarul de lovire directă fiind prezente numai leziunile de contralovitură.

3.9. TRAUMATISMUL BUCO-MAXILO-FACIAL

Traumatismele buco-maxilo-faciale sunt frecvent întâlnite în practica medico-legală, adeseori în asociere cu traumatisme cranio-cerebrale.Leziunile traumatice buco-maxilo-faciale pot fi sistematizate în :

- leziuni faciale de părți moi;
- fracturi ale oaselor masivului facial;
- leziuni traumatice ale articulației temporo-mandibulare (luxațiile articulației temporo-mandibulare);
- leziuni traumatice endobucale.

3.9.1. Leziunile faciale de părți moi

La nivelul feței leziunile cel mai frecvent întâlnite sunt echimozele, hematoamele, excoriațiile şi plăgile contuze .Rareori se pot întâlni şi alte tipuri de plăgi (plăgi tăiate, înțepate-tăiate, despicate, împuşcate). În unele cazuri în funcție de localizare se poate aprecia mecanismul de producere a leziunilor. Astfel leziunile localizate pe regiuni ascunse (regiunea orbito-palpebrală, submentonier), se produc de obicei prin mecanism activ (lovire activă). Leziunile localizate pe zone proeminente ale feței (piramida nazală, arcada sprâncenoasă, regiunile malare, etc.) se pot produce atât prin lovire activă cât şi prin mecanism pasiv (cădere).

Leziunile traumatice faciale pot produce modificări încadrabile în noțiunea juridică de "prejudiciu estetic" sau "sluțire".

3.9.2. Fracturile oaselor masivului facial

- ***<u>Fracturile oaselor nazale</u>*** sunt cele mai frecvente fracturi ale viscerocraniului. Se pot produce prin lovire activă sau prin cădere.

Diagnosticul se face prin examen clinic şi examen radiologic. La examenul clinic se constată tumefacția piramidei nazale, prezența unor leziuni primare (echimoze, excoriații, plăgi contuze) cracmente osoase la palpare, deformări ale piramidei nazale. Un semn relativ des întâlnit în cazuri de fracturi nazale îl constituie echimozele palpebrale inferioare bilateral simetrice.

Sub aspect **morfologic** putem întâlni fisuri, fracturi liniare fără deplasare, fracturi cominutive cu sau fără deplasare şi ajungându-se în forme grave până la zdrobiri ale piramidei nazale.

Timpul de îngrijiri medicale depinde de gravitatea fracturii. În general, fracturile simple fără deplasare necesită sub 20 zile îngrijiri medicale (14–16 zile). În cazuri grave, pot determina sechele morfologice cu prejudiciu estetic sau sluțire şi tulburări funcționale (tulburări respiratorii, de fonație, de miros).

- ***<u>Fracturile osului malar</u>*** se produc mai frecvent prin lovire activă şi mai rar prin cădere.

Morfologic pot apărea fracturi liniare şi cominutive, cu sau fără înfundare. Fracturile cu înfundare necesită tratament chirurgical de reducere care este foarte dificil. Fracturile osului malar se pot complica cu sinusite sau pot produce deformări faciale.

În general fracturile liniare necesită pentru vindecare sub 20 zile îngrijiri medicale.

- ***<u>Fracturile arcadei temporo-zigomatice</u>*** se pot produce prin lovire, cădere sau compresiune. Pot fi unice sau multiple. În caz de compresiune pot apărea fracturi bilaterale. Necesită sub 20 zile îngrijiri medicale.
- ***<u>Fracturile maxilarului superior</u>*** sunt mai rar întâlnite datorită poziţiei ascunse a osului. Se pot produce prin lovire activă sau prin compresiune.

Sub aspect **morfologic** pot fi incomplete sau complete. *Fracturile incomplete* pot interesa rebordul alveolar, tuberozitatea, peretele anterior al sinusului maxilar şi palatul dur. Fracturile care interezează rebordul alveolar se asociază frecvent cu leziuni dentare. *Fracturile complete* după direcţie pot fi verticale (mediane şi paramediane), oblice şi orizontale (inferioare - tip Guerin, mijlocii – tip Lefort I şi superioare – tip Lefort II).

Timpul de îngrijiri medicale necesar vindecării este variabil depinzând de tipul şi gravitatea fracturii. În general fracturile maxilarului superior necesită pentru vindecare peste 20 zile îngrijiri medicale iar în cazuri grave peste 60 zile.

- ***<u>Fracturile mandibulei</u>*** sunt relativ frecvent întâlnite în practica medico-legală datorită poziţiei acestui os şi datorită formei de potcoavă care îi conferă o rezistenţă scăzută. După mecanismul de producere fracturile mandibulei pot să fie directe şi indirecte. Fracturile directe se produc de obicei prin lovire activă iar cele indirecte prin compresiune.

Morfologic putem întâlni fracturi liniare, unice sau multiple şi fracturi cominutive. *Fracturile parţiale* pot interesa marginea alveolară sau gonionul. *Fracturile totale* interesează ramura orizontală, gonionul, regiunea subcondiliană şi mai rar ramura ascendentă, condilul şi apofiza coronoidă. Fracturile care interesează rebordul alveolar se asociază frecvent cu leziuni traumatice dentare.

Ca **timp de îngrijiri medicale** fracturile mandibulei necesită peste 20 zile iar în cazuri grave peste 60 zile. Cele mai frecvente **complicaţii** sunt reprezentate de osteite, osteomielite, pseudartroze şi consolidări vicioase care pot determina tulburări de masticaţie şi fonaţie sau deformări ale reliefului facial încadrabile în noţiunea de prejudiciu estetic şi sluţire. Fractura condilului se poate complica cu anchiloza temporo-mandibulară.

3.9.3. Luxațiile articulației temporo-mandibulare

Luxațiile articulației temporo-mandibulare se produc prin mecanism indirect, respectiv prin traumatizarea mandibulei. Pot fi de tip anterior, posterior sau lateral. *Luxațiile anterioare* se produc prin lovire pe menton cu gura deschisă, cele *posterioare* prin cădere pe menton iar cele *laterale* prin lovire la nivelul gonionului sau ramurii orizontale.

Uneori luxațiile articulației temporo-mandibulare se reduc spontan, dar de obicei necesită intervenții de specialitate. În general necesită sub 20 zile îngrijiri medicale. Luxațiile recidivante sunt destul de des întâlnite.

3.9.4. Leziunile traumatice endobucale

- ***Leziunile mucoasei buzelor şi obrajilor*** sunt reprezentate în special de echimoze, plăgi contuze şi hematoame. Se produc de obicei prin lovire directă, prin compresiune de arcadele dentare. Leziunile cu soluție de continuitate sângerează foarte abundent şi în evoluție se acoperă cu false membrane de fibrină.
- ***Leziunile mucoasei gingivale*** se pot asocia cu leziuni dentare sau chiar cu fracturi ale crestei alveolare. Ca aspecte lezionale putem întâlni echimoze şi plăgi. În caz de leziuni gingivale este indicat un examen radiologic pentru evidențierea eventualelor leziuni dentare sau osoase.
- ***Leziunile limbii*** sunt rare. Se produc de obicei indirect, prin lovirea mandibulei cu comprimarea limbii între arcadele dentare rezultând plăgi muşcate, cu profunzime variabilă, până la secționare totală. Plaga muşcată produsă în această situație are formă curbă cu concavitatea posterioară, deosebindu-se prin aceasta de rarele cazuri de plagă produsă prin muşcarea de către o altă persoană, când concavitatea plăgii este orientată anterior.
- ***Leziunile traumatice ale bolții palatine*** sunt foarte rare, producându-se mai ales prin obiecte înțepătoare, înțepătoare-tăietoare şi proiectile. Leziunile rezultate au caracter penetrant determinând comunicare între cavitatea bucală şi nazală.
- ***Leziunile traumatice dentare*** se produc cel mai frecvent prin lovirea directă cu corpuri dure. În această situație leziunile dentare se asociază de obicei cu leziuni ale buzelor şi ale mucoasei obrajilor (echimoze, plăgi). Aceste leziuni pot lipsi în lovirea cu gura deschisă sau în caz de prognatism foarte accentuat. Mai rar leziunile dentare se produc indirect respectiv prin lovire pe menton sau ramura orizontală a mandibulei.Prin situația lor anatomică cel mai frecvent lezați sunt dinții frontali (incisivii şi caninii).

Sub aspect lezional la nivelul dinților putem întâlni:

- *Fracturi*:
  - coronare (parțiale sau totale);
  - de colet;

- radiculare;
- coronoradiculare.

- *Luxații*: - care în funcție de gravitate cuprind 4 grade.
- *Avulsii*: - per primam;
  - de necesitate.

Diagnosticul pozitiv se bazează pe examenul clinic cu cercetarea mobilității dentare, examinarea mucoasei gingivale şi a mucoasei buzelor şi obrajilor, coroborat cu un examen radiologic.

În interpretarea medico-legală a leziunilor traumatice dentare trebuie să se țină cont de leziunile patologice preexistente (carii, parodontopatii cronice marginale) care pot avea rol favorizant în producerea leziunilor traumatice.

Timpul de îngrijiri medicale se apreciază în funcție de numărul dinților lezați, felul tratamentului (conservator sau protetic) şi starea anterioară a dentiției.

3.10. TRAUMATISMELE VERTEBRO-MEDULARE

3.10.1. Clasificare

Traumatismele vertebro-medulare se întâlnesc relativ frecvent în practica medico-legală, îndeosebi în cadrul accidentelor rutiere şi în precipitare.

Leziunile traumatice ale coloanei vertebrale sunt reprezentate de :

- *luxații ;*
- *fracturi ;*
- *leziuni discoligamentare*.

În funcție de interesarea lezională a măduvei spinării distingem două grupe lezionale:

- *traumatisme vertebrale mielice* - cu leziuni meningo-medulare;
- *traumatisme vertebrale amielice* - fără lezarea măduvei spinării.

3.10.2. Luxațiile coloanei vertebrale

Luxațiile coloanei vertebrale se produc cu mai mare uşurință în regiunile anatomice care sunt mai expuse unor mişcări bruşte de flexie sau extensie. După modalitatea de producere luxațiile pot să fie de tip anterior, posterior şi lateral.

<u>Luxațiile coloanei cervicale</u> sunt cele mai frecvente leziuni traumatice ale coloanei vertebrale. Se localizează mai frecvent la nivelul C_5-C_6. Se produc prin flexia anterioară, laterală sau extensia gâtului. Pot fi de tip anterior, posterior şi lateral. Se pot asocia cu fracturi ale coloanei vertebrale. Luxațiile complete au de obicei o evoluție gravă, putând duce la moarte prin edem medular ascendent.

- ***Luxația atlasului*** se poate produce prin lovire directă când se asociază cu fractura apofizei odontoide şi prin hiperflexie, situație în care este însoțită de smulgerea ligamentelor. De obicei este o luxație de tip anterior. Duce rapid la moarte prin compresiunea bulbului.

• ***Luxația axisului*** este rar întâlnită. Se produce prin hiperflexie sau hiperextensie forțată (căderea pe cap). Duce imediat la moarte prin leziuni bulbare.

Luxațiile coloanei dorsale și lombare sunt mult mai rar întâlnite decât luxațiile coloanei cervicale. Se localizează mai frecvent la nivel D_{11}-D_{12} și D_{12}-L_1. Aceste luxații sunt consecința unei schimbări bruște a curburii coloanei vertebrale. În multe cazuri se asociază cu leziuni viscerale și cu fracturi ale coloanei vertebrale. În situația în care luxația este însoțită de ruptura ligamentului posterior comun apar dislocări importante cu leziuni meningo-medulare sau cu lezarea plexurilor venoase.

3.10.3. Fracturile coloanei vertebrale

Fracturile coloanei vertebrale se pot **clasifica,** în funcție de structura anatomică interesată în:

Fracturi ale arcului vertebral:

- fractura lamelor vertebrale;
- fractura apofizelor transverse;
- fractura apofizelor spinoase;
- fractura apofizelor articulare.

Fracturile de corp vertebral:

- fracturi parcelare;
- fracturi totale.

Fracturile arcurilor vertebrale sunt mai frecvente deoarece prin situația lor anatomică aceste structuri sunt mai ușor abordabile decât corpii vertebrali. Cel mai des aceste fracturi se produc prin mecanism direct (lovire cu sau de corpuri dure, lovire cu obiecte înțepătoare-tăietoare, despicătoare și prin acțiunea proiectilelor).

- ***Fractura lamelor vertebrale*** apare rareori ca o leziune izolată. Poate să fie unilaterală sau bilaterală și se poate produce prin lovire directă cu obiecte grele, cădere pe cap sau prin hiperflexie .
- ***Fractura apofizelor transverse*** se poate produce prin lovire directă sau indirect prin contractura musculară violentă. În general nu determină fenomene neurologice medulare, dar poate produce un sindrom iritativ al rădăcinilor nervoase.
- ***Fractura apofizelor spinoase*** interesează mai frecvent ultima vertebră cervicală și primele vertebre dorsale. Se poate produce prin lovire directă și rar prin smulgere datorită contracției musculare. De obicei nu este însoțită de fenomene neurologice.
- ***Fractura apofizelor articulare*** apare rareori ca o leziune izolată. Poate fi unilaterală sau bilaterală. Deseori se asociază cu fracturi ale corpilor vertebrali și poate determina fenomene de compresie medulară.

<u>Fracturile corpilor vertebrali</u> pot fi parţiale şi totale.

- ***Fracturile parțiale ale corpilor vertebrali*** sunt mai rar întâlnite decât cele totale. Se pot produce prin hiperflexie sau prin cădere în ax. Morfologic pot îmbrăca aspecte variate: fisuri ale corticalei, fracturi ale marginilor vertebrale, fracturi ale planşeului sau plafonului vertebral, fracturi parţiale transversale.
- ***Fracturile totale ale corpilor vertebrali*** pot să fie directe şi indirecte.
  - *Fracturile directe* se pot produce prin loviri puternice cu corpuri dure, compresiune, călcare, proiectile, instrumente despicătoare şi înțepător-tăietoare. Pot fi închise şi deschise.
  - *Fracturile indirecte* se pot realiza prin mecanisme diferite:
    - prin tasare – se produce în precipitare în ax cu impact pe segmentele inferioare sau pe vertex, situație în care se produce zdrobirea unui corp vertebral prin compresiune între cel supra şi subjacent;
    - prin hiperflexie anterioară – situație în care se produce zdrobirea porțiunii anterioare a corpului vertebral;
    - prin hiperfexie laterală - realizându-se o zdrobire a uneia din porțiunile laterale a corpului vertebral;
    - prin hiperextensie - producându-se o tasare posterioară a corpului vertebral şi o deschidere anterioară de formă triunghiulară;
    - prin răsucire - când apar fracturi spiroide care pot interesa una sau mai multe vertebre.

Fracturile indirecte sunt de obicei fracturi închise.

3.10.4. Leziuni traumatice disco-ligamentare

Leziunile traumatice disco-ligamentare sunt de obicei asociate cu fracturile şi luxaţiile coloanei vertebrale. Sub aspect **morfologic** se pot întâlni rupturi ligamentare şi leziuni ale discului intervertebral (fisuri, rupturi, putându-se ajunge până la zdrobirea discului intervertebral).

O leziune particulară este *hernia de disc post-traumatică* care se produce prin ruptura ligamentului vertebral posterior cu pătrunderea discului intervertebral în canalul rahidian determinând fenomene de compresiune asupra măduvei spinării.

3.10.5. Leziunile traumatice meningo-medulare

Leziunile traumatice meningo-medulare sunt reprezentate de:

- *contuzia medulară*;
- *dilacerarea medulară*;
- *edemul medular*;
- *revărsatele sanguine intrarahidiene*:
  - * extradurale;
  - * subdurale;

* subarahnoidiene;
* intramedulare.

Simptomatologia clinică a leziunilor medulare este variată şi depinde de localizarea şi extinderea leziunii, traducându-se prin tulburări motorii, senzitive sau vegetative.

Evoluția unui traumatism vertebro-medular este variabilă. În cazuri grave poate duce la moarte, fie direct prin lezarea bulbului sau prin edem medular ascendent (în traumatismele coloanei cervicale), fie secundar prin complicații, în special de ordin septic (meningite, mielite, bronhopneumonii, etc.). În caz de supraviețuire pot să apară tulburări neurologice sechelare cu constituirea unor infirmități şi/sau invalidități.

3.11. TRAUMATISMELE GÂTULUI

Traumatismele gâtului pot să fie închise şi deschise.

3.11.1. Traumatismele închise ale gâtului

Traumatismele închise ale gâtului se pot produce prin lovire directă cu corpuri contondente sau prin compresiune.

Ca aspecte lezionale putem întâlni echimoze, hematoame, infiltrate sanguine în musculatura gâtului, rupturi de muşchi şi tendoane (parțiale sau totale).

Prin lezarea chiar de intensitate redusă a zonei sinocarotidiene se poate produce moarte prin inhibiție.

Prin compresiunea gâtului (spânzurare, strangulare) se pot produce fracturi ale osului hioid, precum şi rupturi ale cartilajelor laringiene.

3.11.2. Traumatismele deschise ale gâtului

Traumatismele deschise ale gâtului se pot produce prin acțiunea armelor albe (instrumentelor tăietoare, înțepătoare–tăietoare, despicătoare) şi mai rar prin acțiunea armelor de foc. Prin acțiunea instrumentelor tăietoare, înțepătoare-tăietoare şi despicătoare se produc plăgi, de obicei profunde, care interesează musculatura şi uneori cartilajele laringiene sau traheea şi chiar coloana vertebrală. Prin secționarea vaselor gâtului se produc hemoragii masive. În caz de secționare a venelor jugulare se pot produce embolii aeriene.

O formă particulară de leziune deschisă a gâtului este *decapitarea*. Decapitarea este o plagă profundă care interesează părțile moi ale gâtului, laringele sau prima porțiune a traheei şi coloana vertebrală. Poate fi parțială sau totală. Se poate produce prin călcare de tren sau mai rar prin acțiunea instrumentelor despicătoare sau tăietoare.

În practica medico-legală şi judiciară, leziunile gâtului produse prin arme albe pot fi autoproduse (sinucideri şi tentative) sau heteroproduse (omucideri sau

tentative de omor). Diferențierea autoproducerii de heteroagresiune necesită un examen minuțios la locul faptei şi al aspectului leziunilor.

În *autoagresiune*, de obicei găsim arma la locul faptei. Din punct de vedere lezional putem întâlni o plagă unică sau plăgi multiple. Când sunt plăgi multiple una este profundă şi celelalte superficiale. Orientarea plăgii este în general de la stânga la dreapta şi uşor oblic de sus în jos. Plaga prezintă adeseori mai multe puncte de atac şi este mai profundă la nivelul punctului de atac.

În *heteroagresiune* plaga este unică sau multiplă. În situația existenței unor plăgi multiple, de obicei toate sunt profunde. Plăgile sunt profunde pe tot traiectul şi sunt orientate în general de la dreapta la stânga.

3.12. TRAUMATISMUL TORACIC

Traumatismul toracic poate fi închis şi deschis.

3.12.1. Traumatismul toracic închis

În traumatismul toracic închis leziunile pot interesa peretele cutiei toracice (părți moi şi schelet) şi viscerele intratoracice.

Leziunile de părți moi sunt reprezentate de echimoze, hematoame, infiltrate sanguine în musculatură. Aceste leziuni, neînsoțite de alte leziuni traumatice apar în cadrul unor traumatisme de intensitate redusă.

Leziunile scheletului toracic apar în traumatismele de intensitate mai mare. Sub aspect lezional putem întâlni fracturi ale sternului şi coastelor, precum şi leziuni ale coloanei vertebrale dorsale (luxații şi fracturi).

- *Fracturile sternului* sunt mai des directe şi mai rar indirecte. Fracturile directe apar în aria de impact şi sunt consecința unor loviri cu sau de corpuri dure. Fracturile indirecte se pot realiza prin hiperflexie puternică (proiectări în vertex, cădere în cap). De obicei sunt fracturi transversale, localizate mai frecvent la locul de unire a corpului cu manubriul sternal.
- *Fracturile costale* pot fi directe şi indirecte. Fracturile directe se produc prin lovire cu sau de corpuri contondente. Se localizează în aria de impact şi interesează un număr redus de coaste (1-3 coaste). Fracturile indirecte se produc cel mai frecvent prin compresiune. Interesează un număr mai mare de coaste (2-10 coaste), fiind situate de obicei în două planuri. În caz de compresiuni puternice putem întâlni fracturi costale bilaterale, dispuse în patru linii. Fracturile costale pot fi cu sau fără deplasare. Cele cu deplasare pot produce leziuni pleuro-pulmonare cu hemopneumotorace şi mai rar leziuni cardiace cu hemopericard sau hemotorace. Fracturile costale multiple, în special cele cu volet costal, determină tulburări grave în dinamica respiratorie, cu insuficiență respiratorie severă, care poate duce la deces.

Leziunile viscerale sunt reprezentate de rupturi ale viscerelor intratoracice. Rupturile viscerale se pot produce direct în traumatismele contuzive grave (precipitare, lovire puternică, compresiune, proiectare) sau indirect, prin lezarea de către un fragment costal în fracturi costale cu deplasare. Consecințele depind de organul interesat. Rupturile plămânilor determină hemopneumotorace, şi în unele cazuri emfizem mediastinal şi emfizem subcutanat. Rupturile inimii determină hemopericard sau hemotorace (când este rupt şi pericardul). În traumatismele puternice se produc rupturi ale vaselor mari, cu hemoragie internă masivă.

3.12.2. Traumatismul toracic deschis

În noțiunea de traumatism toracic deschis sunt incluse plăgile penetrante toracice produse de arme albe sau prin împuşcare. Leziunile pot interesa părțile moi ale cutiei toracice, coastele, pleura şi viscerele toracice. În traumatismul toracic deschis putem întâlni secționarea vaselor intercostale cu hemoragie externă consecutivă, lezarea pleurei şi plămânilor cu hemopneumotorace şi lezarea inimii cu hemopericard sau hemotorace (când breşa pericardică este mare).

Leziunile viscerale din traumatismul toracic necesită tratament medico-chirurgical de urgență încadrându-se în categoria *leziunilor primejdioase pentru viață*.

În practica medico-legală, leziunile toracice produse cu arme albe, îndeosebi cele din regiunea precordială, pot ridica probleme de interpretare privind modul lor de producere: autoproducere sau heteroagresiune.

În *autoproducere* apar de obicei plăgi multiple care de cele mai multe ori nu au corespondent pe îmbrăcăminte şi sunt grupate (apropiate). În general o singură plagă este profundă, celelalte fiind plăgi superficiale, nepenetrante.

În *heteroagresiune* putem întâlni o plagă unică sau plăgi multiple. Când există plăgi multiple, de obicei toate sunt profunde, având corespondent pe îmbrăcăminte, şi în general nu sunt grupate, fiind dispuse la întâmplare. Pot să aibă traiect oblic de sus în jos sau de jos în sus.

3.13. TRAUMATISMUL ABDOMINAL

Traumatismul abdominal poate fi închis sau deschis.

3.13.1. Traumatismul abdominal închis

Traumatismele abdominale închise pot fi *simple* (care implică numai leziuni ale peretelui abdominal) şi *grave* (în care apar leziuni ale viscerelor abdominale). ***Leziunile viscerale*** se pot produce prin compresiune, precipitare şi proiectare. Foarte rar se pot produce prin lovire directă puternică (în cazul existenței unor modificări lezionale preexistente). Putem întâlni rupturi ale organelor parenchimatoase (ficat, splină, rinichi) şi mai rar rupturi ale organelor cavitare (stomac, intestin). Morfologic *rupturile organelor parenchimatoase* pot fi superficiale sau profunde, unice sau multiple, uneori de aspect exploziv (în compresiuni puternice). Apar mai frecvent la nivelul ficatului, splinei, rinichiului şi foarte rar la nivelul pancreasului. *Organele cavitare* se pot rupe prin acțiunea de compresiune de planul dur al coloanei vertebrale. Interesează în special intestinul şi mai rar stomacul.

Consecințele rupturilor viscerale depind de organul afectat. Ruptura ficatului şi splinei determină hemoperitoneu. În ruptura rinichiului şi pancreasului apare hematom retroperitoneal (perirenal sau peripancreatic). Rupturile intestinului şi stomacului produc peritonite.

La nivelul organelor parenchimatoase, în special la nivelul splinei, pot apărea *rupturi "în doi timpi"*: în primul timp se produce un hematom intraparenchimatos subcapsular cu păstrarea intactă a capsulei, iar în cel de-al doilea timp, după un interval liber, se produce ruptura capsulei cu apariția unui hemoperitoneu, cu simptomatologia unui abdomen acut chirurgical. Un aspect asemănător poate apare în rupturile intestinale: în prima fază perforația este acoperită de epiplon şi ansele intestinale vecine, apoi, după un interval liber, apare simptomatologia unei peritonite.

În compresiunea abdominală sau în precipitare pot apărea şi *fracturi de bazin*. Acestea pot fi uni sau bilaterale, interesând mai frecvent zona sacro-iliacă şi ramurile orizontale ale pubisului. Prin deplasările fragmentelor osoase pot apărea leziuni ale vezicii urinare, rectului şi uterului.

3.13.2. Traumatismul abdominal deschis

În această categorie se includ *plăgile abdominale,* nepenetrante sau penetrante în cavitatea peritoneală. Plăgile penetrante pot fi *simple*, când nu sunt însoțite de leziuni viscerale şi *grave* când se asociază şi leziuni ale viscerelor abdominale. Consecințele leziunilor viscerale depind de organele interesate. Prin lezarea organelor parenchimatoase se produc hemoragii interne (hemoperitoneu, hematom retroperitoneal), iar prin lezarea organelor cavitare se produc peritonite. Plăgile abdominale penetrante, indiferent dacă sunt sau nu asociate cu leziuni viscerale, sunt considerate ca fiind *leziuni primejdioase pentru viață*. Această interpretare derivă din conduita terapeutică. În cazul unor plăgi abdominale penetrante se practică laparatomie exploratorie pentru evidențierea unor eventuale leziuni viscerale care pot scăpa mijloacelor de investigație imagistice (examen radiologic, examen ecografic).

Sub aspect judiciar, leziunile abdominale produse prin arme albe pot să fie omucideri, sinucideri sau tentative. Pentru a putea diferenția modul de producere se impune un examen minuțios al aspectelor lezionale.

În *autoproducere* plaga poate fi unică sau pot apărea plăgi multiple. Când sunt plăgi multiple una este profundă, celelalte fiind superficiale. De cele mai multe ori plaga profundă prezintă mai multe traiecte realizate prin rotirea instrumentului, în scopul producerii unor leziuni extinse şi grave.

În *heteroagresiune* plaga poate să fie unică sau pot să fie plăgi multiple. Când există plăgi multiple, de obicei toate sunt profunde, fiecare plagă având un singur traiect (canal), fiind lezate organe numai pe direcția traiectului.

3.14. RAPORTUL DE CAUZALITATE ÎN TANATOGENEZA TRAUMATISMELOR MECANICE

Raportul de cauzalitate în tanatogeneza traumatismelor mecanice constituie unul din aspectele fundamentale ale practicii medico-legale întrucât are ca scop stabilirea pe baze ştiințifice a raportului care există între traumatism şi producerea morții. Această problemă complexă a fost rezolvată foarte sintetic de şcoala românească de medicină legală.

Schematic raportul de cauzalitate în tanatogeneza traumatismelor mecanice poate fi redat astfel (după Quai):

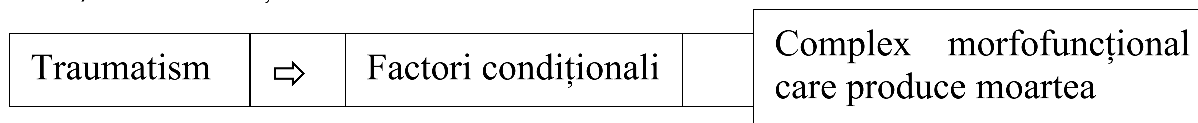
A. **CAUZALITATE DIRECTĂ (PRIMARĂ)**

a) NECONDIȚIONATĂ



Traumatism	Complex morfofuncțional cauzator al morții

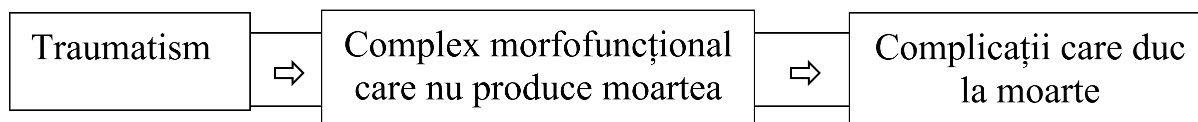
b) CONDIȚIONATĂ



Factorii condiționali:

- adjuvanți (endogeni, exogeni) - *nu rup nexul de cauzalitate*
- determinanți - *pot rupe nexul cauzal*

B. **CAUZALITATE SECUNDARĂ** - întotdeauna condiționată



3.14.1. Cauzalitatea directă

Cauzalitatea directă poate fi necondiționată şi condiționată.

Cauzalitatea directă necondiționată

În această formă de cauzalitate, între traumatism şi complexul morfofuncțional care produce moartea nu se interpune nici o verigă. De exemplu: zdrobirea craniului şi conținutului, decapitarea, leziuni grave ale organelor vitale.

Cauzalitatea directă condiționată

În cauzalitatea directă condiționată între traumatism şi complexul morfofuncțional care produce moartea intervin o serie de factori condiționali care pot avea un rol adjuvant sau determinant în producerea morții.

➢ ***Factorii adjuvanți*** pot fi endogeni (stări patologice preexistente) şi exogeni (factori de mediu, tratamente, consum de alcool, etc.). Intervenția factorilor adjuvanți nu rupe nexul de cauzalitate. Pentru exemplificare prezentăm cazul unui individ decedat prin traumatism cranio-cerebral cu fractură de calotă şi bază craniană şi leziuni meningo-cerebrale (hematom subdural, hemoragie subarahnoidiană, contuzie cerebrală). În plus s-au constatat modificări de ateroscleroză cerebrală iar examenul toxicologic a evidențiat că individul era sub influența băuturilor alcoolice. În exemplul dat traumatismul produce în mod nemijlocit leziunile meningo-cerebrale care duc la moarte. Intervenția factorilor adjuvanți, respectiv alcoolul, prin creşterea permeabilității vasculare, sau ateroscleroza prin creşterea fragilității vasculare, au cel mult un rol agravant al leziunilor meningo-cerebrale, fiind deci un factor adjuvant. În această situație raportul de cauzalitate nu se poate rupe existând o legătură directă între cauză (traumatism) şi efect (moartea prin leziuni meningo-cerebrale).

➢ ***Factorii condiționali determinanți*** pot rupe nexul de cauzalitate. Vom exemplifica cu cazul unui individ care decedează în urma unui traumatism de mică intensitate al extremității cefalice. La autopsie se constată un mic infiltrat sanguin epicranian, hemoragie subarahnoidiană difuză şi un anevrism cerebral

rupt. În acest caz boala preexistentă (anevrismul cerebral) determină leziunea tanatogeneratoare (hemoragia subarahnoidiană). Traumatismul de mică intensitate, prin el însuşi, în condiţii obişnuite nu putea duce la moarte şi cel mult a favorizat ruperea anevrismului. Dar anevrismul se putea rupe şi în alte condiţii (efort fizic, defecare, act sexual, etc.). În aceste condiţii nexul de cauzalitate se poate rupe, traumatismul neputând fi incriminat ca fiind direct cauzal în producerea morţii.

3.14.2. Cauzalitatea secundară

Cauzalitatea secundară este o formă de cauzalitate întotdeauna condiţionată. În acest tip de cauzalitate traumatismul determină leziuni care prin gravitatea lor nu duc la moarte, dar în evoluţie, determină complicaţii grave care produc decesul. De exemplu, o agresiune soldată cu o plagă penetrantă abdominală produsă de un cuţit, cu perforarea unei anse intestinale. Leziunea prin gravitatea ei nu produce moartea, dar în lipsa unui tratament adecvat duce la peritonită, care determină decesul prin stare septică.

În această formă de cauzalitate intervin numeroşi factori condiţionali, exogeni şi endogeni. În exemplul dat aceştia sunt reprezentaţi de felul, precocitatea şi corectitudinea tratamentului aplicat, reactivitatea organismului, etc.

Cunoaşterea şi interpretarea corectă a raportului de cauzalitate are o importanţă deosebită în practica medico-legală deoarece rezolvă una din problemele fundamentale ale expertizei medico-legale traumatologice, respectiv a relaţiei care există între un traumatism şi producerea decesului.

3.15. MODALITĂŢI ŞI CIRCUMSTANŢE DE PRODUCERE A TRAUMATISMELOR MECANICE

3.15.1. Căderea şi precipitarea

Căderea şi precipitarea sunt consecinţa pierderii echilibrului cu izbirea corpului de un plan dur. *Căderea simplă* (căderea pe acelaşi plan) constă în schimbarea poziţiei corpului cu izbirea pe acelaşi plan, respectiv planul de susţinere. *Precipitarea* (căderea de la înălţime) constă în trecerea corpului de pe un plan pe un altul situat mai jos, sub acţiunea gravitaţiei. În cădere şi precipitare leziunile se produc prin lovirea pasivă de un plan dur.

Pierderea echilibrului poate avea cauze interne şi externe.

- *Cauzele interne (endogene)* sunt reprezentate de boli care determină pierderea stării de cunoştinţă (epilepsie, sincopa cardiacă, accidente vasculare cerebrale, etc.), tulburări ale sistemului labirintic, tulburări de vedere, afecţiuni neurologice, autopropulsia.

- *Cauzele externe (exogene)* pot fi determinante (heteropropulsia) şi favorizante (terenul alunecos, obscuritatea, diferite obstacole,etc.).

Atât căderea cât şi precipitarea se pot produce din poziția de repaus a corpului sau din cea de mişcare, cu sau fără intervenția unei forțe externe (heteropropulsie).

În cursul unei precipitări se disting 3 **faze**:

- *Faza de pierdere a echilibrului* în care se produce modificarea poziței spațiale a centrului de greutate al corpului față de baza de susținere;
- *Faza de cădere propriu-zisă* - în această fază, prin contracția diferitelor grupe musculare, corpul ia poziții variate în spațiu;
- *Faza de izbire de planul dur*.

În căderea pe acelaşi plan sau de la înălțimi foarte mici (până la 1-2 m), cea de-a doua fază este inexistentă sau aproape inexistentă. Dacă impactul se face pe planuri înclinate izbirea este urmată de alunecarea şi rostogolirea corpului.

Gravitatea leziunilor în cădere şi precipitare este dependentă de mai mulți factori:

- *viteza de cădere* - condiționată de înălțimea de la care se cade şi greutatea corpului;
- *caracteristicile planului de impact;*
- *zona corpului cu care se realizează impactul*;
- *forța de propulsie imprimată corpului.*

3.15.1.1. Căderea simplă

Căderea simplă sau căderea pe acelaşi plan se poate produce din poziție staționară sau din mişcare (mers sau fugă). Pierderea echilibrului este de origine endogenă în primul caz şi exogenă (teren alunecos, obstacole) în al doilea caz. Un rol important în producerea căderii revine stării de ebrietate.

Leziunile produse prin cădere simplă sunt în general de gravitate redusă. Ca aspecte lezionale întâlnim echimoze, hematoame, excoriații, plăgi contuze şi fracturi. Leziunile prin cădere au o serie de caracteristici: apar pe părți proeminente, care vin prima dată în contact cu planul dur (piramida nazală, regiunea mentonieră, regiunea occipitală, coate, genunchi, palme) şi sunt localizate într-un singur plan (planul de contact). Excepție face căderea urmată de rostogolire pe un plan înclinat când apar leziuni pe planuri diferite.

Moartea în căderea pe acelaşi plan survine foarte rar. Este posibilă în căderi cu heteropropulsie (lovire activă urmată de cădere) şi în căderi survenite după pierderea stării de cunoştință, situație în care mişcările de redresare a corpului sunt practic inexistente. Decesul se poate produce prin leziuni meningo-cerebrale, consecutive lovirii capului de sol sau de diferite obiecte din jur şi foarte rar prin hemoragie internă datorată unor rupturi de ficat şi splină (de obicei pe fond patologic preexistent).

3.15.1.2. Precipitarea

Precipitarea este căderea de la un nivel superior la un nivel situat inferior, fiind denumită şi căderea de la înălţime.

Leziunile produse prin precipitare sunt leziuni de gravitate mare care frecvent duc la moarte. Sub aspect **judiciar** precipitarea poate fi *sinucidere*, *accident* şi foarte rar *omucidere*. Omuciderea prin precipitare este extrem de dificil de probat sub aspect medico-legal.

Mecanismul de producere al leziunilor în precipitare poate fi direct şi indirect.

- ***Mecanismul direct*** poate să fie primar, secundar şi mediat. Leziunile prin *mecanism direct primar* sunt cele care apar în regiunea care relizează contactul iniţial cu planul dur. De *mecanismul direct secundar* ţin leziunile produse prin izbirea ulterioară a restului corpului de planul dur, după ce s-a realizat contactul iniţial. *Mecanismul direct mediat* apare în căderi în ax vertical (în picioare, pe genunchi, ischioane, pe vertex), când forţa traumatică se transmite la distanţă, prin intermediul coloanei vertebrale, determinând leziuni la distanţă de zona de impact (de exemplu fractura mediată de bază craniană).
- Leziunile prin ***mecanism indirect*** apar de asemenea la distanţă de zona de impact, fiind consecinţa dezacceleraţiei bruşte sau a unor contracţii musculare violente.

Uneori în precipitare se pot produce leziuni în timpul fazei de cădere propriu-zisă, prin izbirea de o serie de obstacole întâlnite în traiectoria de cădere (stâlpi, arbori, balcoane, etc.).

Modalităţi de impact în precipitare

În precipitare există mai multe modalităţi de impact al corpului cu planul dur şi anume:

- *Impactul segmentului cranian concomitent cu restul corpului,* care se poate face în planul anterior, posterior sau unul din planurile laterale ale corpului.
- *Impactul cu segmentele inferioare ale corpului*, respectiv căderea în picioare, pe genunchi sau pe ischioane.
- *Impactul cu segmentul cranian* (căderea pe vertex).

Ultimele două modalităţi enumerate constituie variante de precipitare în ax vertical, denumite pe scurt precipitare în ax.

A. Impactul segmentului cranian concomitent cu restul corpului

În această variantă contactul corpului cu planul dur se face pe o suprafaţă mare. Leziunile apar pe un singur plan, respectiv pe planul de impact (anterior, posterior sau unul din planurile laterale). Pot apărea leziuni în mai multe planuri în caz de lovire de diferite obstacole pe traseul de cădere sau când impactul se face pe un plan înclinat, când urmează rostogolirea victimei.

Aspectele lezionale întâlnite în această formă sunt extrem de variate, adeseori imitând aspecte lezionale multiple.

➢ *Leziunile de părți moi* sunt condiționate de particularitățile planului de impact, de forța de izbire, precum şi de îmbrăcămintea victimei (leziunile sunt grave când îmbrăcămintea este subțire). Se pot întâlni leziuni cu sau fără soluție de continuitate. Adeseori există discordanță între gravitatea leziunilor externe şi a leziunilor osoase şi viscerale, în sensul că leziunile externe sunt de gravitate redusă, contrastând cu cele interne de gravitate mare.

➢ Dintre *leziunile osoase craniene* frecvența cea mai mare o dețin fracturile liniare ale bolții craniene cu iradieri la bază. În căderile pe acelaşi plan sau de la înălțimi mici iradierea nu depăşeşte etajul corespunzător. În căderea de la înălțimi mari, iradierea depăşeşte etajul corespunzător putând lua aspectul unei fracturi meridionale, care traversează întrega bază craniană, cu dehiscență maximă în regiunea mijlocie, asemănătoare celei produse prin mecanismul de compresiune. Când impactul are loc pe o suprafață neregulată cu proeminențe, apar fracturi cu înfundare. În căderile de la înălțimi mari (peste 10 m) apar fracturi cominutive, iar în precipitările de la înălțimi foarte mari (peste 15 m) apar explozii craniene cu zdrobirea craniului şi conținutului.

➢ *Leziunile meningo-cerebrale*. Hematomul extradural apare în zona de impact, însoțind fracturile craniene. Poate lipsi în caz de fracturi întinse de boltă şi bază craniană sau când supraviețuirea nu depăşeşte 3 ore. Hematomul subdural şi hemoragia subarahnoidiană sunt frecvent întâlnite şi de obicei au caracter bipolar, fiind prezente în zona de impact şi în focarul de contralovitură. Contuzia şi dilacerarea cerebrală apar atât în focarul direct cât şi în focarul de contralovitură. Prin gravitatea lor, leziunile meningo-cerebrale constituie adeseori cauza morții.

➢ *Leziunile coloanei vertebrale* (luxații şi fracturi) sunt foarte frecvent întâlnite în precipitare, mai ales de la înălțimi mari. Fracturile coloanei vertebrale se pot produce direct prin izbirea de planul dur în caz de impact pe planul posterior al corpului, când apar fracturi ale arcurilor vertebrale şi în special fracturi de apofize spinoase, sau indirect prin modificări de curbură ale coloanei vertebrale, situație în care apar fracturi de corp vertebral. Adeseori, leziunile coloanei vertebrale se însoțesc de leziuni meningo-medulare.

➢ *Leziunile scheletului toracic*. Fracturile costale sunt foarte frecvent întâlnite, mai ales în cazul impactului lateral al corpului. Fracturile costale prin precipitare sunt întinse, simetrice, frecvent bilaterale, fiind uneori situate pe 4 linii (axilar anterior şi paravertebral bilateral). Aceste aspecte lezionale imită fracturile costale produse prin compresiune. În căderile pe planul posterior al corpului se pot produce fracturi indirecte, la distanță de zona de impact, localizate parasternal.

➢ *Fracturile bazinului*. În căderile de la înălțimi de până la 10 m, în impactul lateral al corpului, apar fracturi ale crestei iliace şi uneori disjuncții sacro-iliace (la tineri). În căderile de la înălțimi mari, indiferent de planul de impact al corpului, apar fracturi multiple de sacru, de ramuri ilio şi ischio-

pubiene, pubis şi disjuncţii suturale mari, uni sau bilaterale, putând imita aspectul lezional din mecanismul de compresiune.

➢ *Fracturile oaselor membrelor*. În căderi de la înălţimi mici (până la 5m), de obicei apar fracturi la un singur membru. De la înălţimi cuprinse între 5 şi 10 m apar fracturi multiple, iar de la înălţimi mai mari de 10 m fracturile membrelor sunt constante, interesând atât membrele superioare, cât şi membrele inferioare.

➢ *Leziunile viscerale* (*rupturile viscerale*). În căderile de la înălţimi de până la 5 m, leziunile viscerale sunt foarte rare şi apar numai pe organe cu modificări patologice preexistente. În căderile de la 5-10 m înălţime aceste leziuni sunt destul de frecvente, iar de la înălţimi de peste 10 m sunt constante, interesând mai multe organe. Mai frecvent sunt interesate inima, plămânii, splina, ficatul, rinichii şi vasele mari.

B. Impactul pe segmentele inferioare

Această modalitate de impact poate îmbrăca 3 aspecte: *căderea pe plante* (membrele inferioare fiind în extensie), *căderea pe genunchi* (gambele fiind flectate pe coapse) şi *căderea pe ischioane* (gambele fiind flectate pe coapse şi coapsele pe abdomen).

Leziunile directe primare au aspect diferit în funcţie de segmentul cu care se realizează impactul.

În *căderea pe plante* putem întâlni infiltrate hemoragice difuze ale feţelor plantare ale picioarelor, luxaţii tarso-metatarsiene, fracturi de calcaneu, fracturi uni sau bimaleolare şi, mai rar, fracturi ale metatarsienelor.

În *căderea pe genunchi* pot să apară fracturi de rotulă, luxaţii de genunchi, fracturi de platou tibial, fracturi ale epifizei distale a femurului.

În *căderea pe ischioane* apar infiltrate hemoragice fesiere şi sacroiliace, fracturi de ramuri ischiopubiene, fracturi ale condililor femurali.

Leziunile caracteristice în precipitarea cu impact pe segmentele inferioare ale corpului sunt ***leziunile mediate,*** produse prin transmiterea forţei traumatice în axul vertical prin structurile osoase. Din această categorie leziunea tipică este fractura de bază de craniu cu traiect circular în jurul găurii occipitale, cu telescoparea intracraniană a coloanei vertebrale cervicale care duce imediat la moarte prin lezarea bulbului rahidian. Leziunile mediate pot îmbrăca şi alte aspecte. Astfel, în *impactul pe plante* putem întâlni fracturi de platou tibial, fracturi de col femural sau fracturi vertebrale. În *căderea pe genunchi* pot să apară fracturi de col femural, fracturi de bazin sau fracturi vertebrale. În *impactul pe ischioane* putem întâlni fracturi vertebrale.

C. Impactul cu segmentul cranian (căderea pe vertex)

În precipitarea în ax vertical cu impact pe extremitatea cefalică, denumită în practica medico-legală şi căderea pe vertex, *leziunea tipică* este fractura mediată de bază craniană, cu aspectul unei fracturi circulare în jurul găurii occipitale, asociată cu telescoparea intracraniană a rahisului şi moarte fulgerătoare prin leziuni bulbare. Această fractură se deosebeşte de fractura mediată care apare în

impactul cu segmentele inferioare prin faptul că are de obicei un diametru mai mare şi de cele mai multe ori se asociază cu fractura clivusului.

În afară de această leziune tipică, în impactul pe vertex se pot produce fracturi liniare sau cominutive la nivelul vertexului şi fracturi de corpi vertebrali prin tasare, în special la nivelul coloanei cervicale. Fracturile bolţii craniene prezintă iradieri la nivelul bazei, luând adeseori aspectul unei fracturi meridionale care traversează complet baza cu dehiscenţă maximă în regiunea mijlocie, aspect lezional care poate imita fracturile craniene produse prin compresiunea capului. În precipitarea de la înălţimi de peste 10-15 m întâlnim fracturi de tip explozie craniană cu zdrobirea craniului şi conţinutului.

3.15.2. Accidentele de circulaţie

3.15.2.1. Generalităţi

Accidentele rutiere constituie una din cele mai frecvente cauze de morbiditate şi mortalitate pe plan mondial, fiind considerate ca o adevărată "boală a civilizaţiei moderne", sau după unii autori ca o "epidemie traumatică" din ce în ce mai greu de stăpânit. Conform unor date statistice citate în literatura de specialitate, decesele prin accidente de circulaţie însumează anual peste 100.000 de victime.

În ţara noastră mortalitatea prin accidente rutiere a înregistrat o creştere alarmantă după decembrie 1989. Astfel, în 1990 numărul deceselor prin accidente rutiere a fost de 2,5 ori mai mare comparativ cu anul 1989. Acest aspect îngrijorător se explică în principal prin creşterea marcată a numărului de autovehicule, în special autoturisme, datorită facilităţii introducerii în ţară a unor autovehicule de provenienţă străină, în special din ţările Europei Occidentale.

În cadrul unui studiu efectuat la IML Cluj, decesele prin accidente rutiere au reprezentat aproape un sfert din totalul morţilor violente, situându-se pe primul loc ca şi cauză de moarte violentă.

Accidentul rutier este un fenomen complex determinat de mai mulţi factori - uman, tehnic, natural (meteorologic) - cu repercursiuni negative de ordin medical, social, economic şi juridic.

În literatura de specialitate termenul de accident de circulaţie defineşte orice accident produs de un vehicul pe căile publice de transport.

În determinismul accidentelor de circulaţie intervin trei factori:

- factorul uman (în postura de conducător auto şi pieton);
- factorul vehicul;
- factorul drum (şosea).

Factorul uman are rolul determinant în cele mai multe accidente rutiere. În majoritatea cazurilor accidentul este consecinţa nerespectării normelor de securitate a circulaţiei pe drumurile publice, imputabilă atât conducătorului auto cât şi pietonilor.

Referitor la *conducătorul auto* cauzele cele mai frecvente ale accidentelor rutiere sunt excesul de viteză, nerespectarea normelor privind acordarea priorității, depăşiri nepermise, conducere sub influența alcoolului, starea de oboseală, consum de psiholeptice, lipsa de experiență şi aptitudine, deficiențe de atenție distributivă, tulburări de auz şi acuitate vizuală, tulburări psihosomatice cu influență asupra reflexelor. Alcoolul constituie una din cauzele majore. Alcoolul intervine în determinismul accidentului rutier prin scăderea atenției şi promptitudinii de reacție în fața unei situații date. În afara conducătorilor auto, în producerea accidentelor rutiere un rol foarte important îl dețin *pietonii* prin traversări în locuri nepermise, starea de ebrietate, lipsa de supraveghere a copiilor, etc.

Factorul autovehicul intervine în producerea accidentelor rutiere prin deficiențele tehnice ale sistemului de frânare, direcției, defectele pneurilor, la sistemul de iluminare şi semnalizare. În acest context un rol important în prevenirea accidentelor de circulație îl are verificarea tehnică periodică.

Cel de-al treilea factor care intervine în determinismul accidentelor rutiere este **starea şoselei** prin deficiențe de construcție, gropi, factori ocazionali (mâzgă, polei), lipsa unei semnalizări corespunzătoare a diferitelor pericole pe drumurile publice (drum accidentat, posibilitatea de derapare, curbe periculoase, etc.) pentru avizarea din timp a conducătorilor auto.

În majoritatea cazurilor, în producerea accidentelor rutiere sunt implicate autovehicule, dar pot fi produse şi de alte tipuri de vehicule: biciclete, motociclete, vehicule cu tracțiune animală, etc.

3.15.2.2. Accidentele de circulație produse de autovehicule

În accidentele de circulație produse de autovehicule, gravitatea leziunilor este condiționată în principal de viteza de deplasare a autovehiculului şi de particularitățile autovehiculului implicat. În accidentele rutiere produse de autovehicule pot fi implicați pe de o parte pietonii şi pe de altă parte persoanele din autovehicul.

- ***Accidentarea pietonilor***

În producerea leziunilor la pietoni intervin 3 factori:

- o forță care este energia cinetică a autovehiculului;
- o rezistență care este rezistența pe care o opune victima;
- un punct de aplicare al forței care depinde de tipul autovehiculului.

În funcție de aceşti factori, în producerea leziunilor la pietoni putem întâlni **mecanisme** variate.

În cazul autovehiculelor mari şi grele cu partea din față verticală sau aproape verticală (autobuze, unele autocamioane, troleibuze), aplicarea forței se face deasupra centrului de greutate al victimei. În această situație corpul este proiectat înainte pe şosea şi adeseori se asociază călcarea victimei de către vehicul.

În cazul autoturismelor punctul de aplicare al forței este în general sub centrul de greutate al victimei. În această situație partea inferioară a corpului este proiectată spre direcția de deplasare a autovehiculului, în timp ce partea superioară basculează în spate, lovindu-se de capotă, parbriz sau alte părți ale vehiculului. Dacă şocul este foarte violent victima este proiectată în aer şi va cădea la o anumită distanță pe sol. În unele cazuri victima este agățată de vehicul şi târâtă pe distanțe variabile pe planul de rulare.

<u>Mecanismele de producere a leziunilor</u> în accidentarea pietonilor se pot clasifica (după Moraru) în:

➢ *Mecanisme simple*:
- lovire;
- compresiune;
- târâre.

➢ *Mecanisme asociate (*asocieri de două mecanisme simple*)*:
- lovire-proiectare;
- lovire-cădere;
- călcare-târâre;
- călcare-comprimare;

➢ *Mecanisme complexe (*asocieri de mai mult de două mecanisme simple*)*:
- lovire-proiectare-călcare;
- lovire-proiectare-târâre;
- lovire-proiectare-comprimare;
- lovire-proiectare-călcare-comprimare;
- lovire-proiectare-călcare-târâre; etc.

A. Mecanisme simple

a. Lovirea neasociată cu alte mecanisme (proiectare, cădere) este foarte rar întâlnită. Apare când viteza autovehiculului este foarte mică. Leziunile sunt de intensitate mică (echimoze, hematoame, excoriații, plăgi contuze) fiind localizate la locul de impact.

b. Compresiunea poate avea două aspecte distincte:
- călcarea cu roata;
- comprimarea între părțile joase ale autovehiculului şi sol.

Acest mecanism se asociază de obicei cu lovirea şi proiectarea. Călcarea simplă se poate întâlni în situația în care victima este culcată pe carosabil (stare de ebrietate, suicid).

Gravitatea leziunilor depinde de greutatea autovehiculului, garda la sol şi viteza de deplasare.

♦ *Leziunile prin călcare* sunt leziuni grave care duc foarte frecvent la moarte. Constau în fracturi cominutive la diferite nivele şi zdrobiri de organe. În călcarea capului apare zdrobirea craniului şi conținutului. În călcare se pot întâlni

urme de roți pe îmbrăcăminte şi uneori echimoze tegumentare care pot reproduce desenul cauciucului autovehiculului (profilurile de pe planul de rulare al anvelopei). Aceste aspecte au un rol foarte important în identificarea autovehiculului în cazurile de fugă de la locul accidentului. Călcarea de o roată blocată prin frânare produce leziuni grave care pot merge până la amputarea unei extremități.

♦ *Leziunile prin comprimare între părțile joase ale autovehiculului şi sol* sunt de asemenea grave, situate pe două planuri opuse ale corpului. Constau în fracturi multiple şi rupturi de organe.

Aspectul leziunilor prin mecanismul de compresiune variază în funcție de zona corporală interesată.

➢ *Compresiunea capului* determină, în caz de autovehicule uşoare, fracturi meridionale care traversează întreaga bază cu dehiscența maximă în regiunea mijlocie. Autovehiculele grele produc fracturi multieschiloase care interesează calota, baza şi masivul facial. Leziunile craniene se asociază cu leziuni meningo-cerebrale grave.

➢ În *compresiunea toracelui* apar fracturi costale extinse în două planuri, uni sau bilaterale, adesea cu deplasare. Sunt asociate frecvent cu leziuni pleuro-pulmonare şi hemopneumotorace consecutiv. În compresiuni puternice se pot produce rupturi cardiace, uneori de aspect exploziv şi rupturi ale vaselor mari.

➢ *Compresiunea abdominală* determină rupturi, adesea de aspect exploziv, de ficat, splină, rinichi. Se pot produce rupturi de diafragm cu pătrunderea organelor abdominale în cavitatea toracică.

➢ În *compresiunea bazinului* apar fracturi duble sacro-iliace şi de ramuri pubiene, uni sau bilaterale, asociate uneori cu leziuni ale organelor pelvine.

c. ***Târârea*** neasociată cu alte mecanisme este rar întâlnită. Se produce prin agățarea victimei de o parte a autovehiculului şi târârea ei pe o distanță variabilă, cu frecarea de sol.

Leziunile de târâre constau din placarde excoriate, excoriații liniare, paralele, cu aspectul unor dungi de frecare, a căror direcție este inversă direcției de mers a autovehiculului. Uneori apar denudări mari de tegumente pe părțile descoperite, scalpări parțiale şi leziuni ale părților proeminente ale oaselor.

B. Mecanisme asociate

Mecanismele asociate sunt cele mai frecvent întâlnite în accidentele rutiere. Dintre mecanismele asociate cel mai des întâlnit este cel de lovire-proiectare.

a. ***<u>Mecanismul de lovire-proiectare</u>*** presupune lovirea victimei de către un autovehicul în mişcare, urmată de aruncarea şi proiectarea acesteia pe planul dur al şoselei. Se produce când viteza autovehiculului este mai mare de 40-50 km/oră. Leziunile pot fi grupate în două categorii:

- leziuni de lovire;
- leziuni de proiectare.

➢ *Leziunile de lovire* (de impact direct) sunt reprezentate de echimoze, excoriații, hematoame, plăgi contuze, rupturi musculare, fracturi, localizate la zona de impact. Gravitatea leziunilor depinde de forța de lovire (dependentă la rândul ei de viteza autovehiculului), suprafața de impact şi zona lovită. Lovirile pe suprafețe mari dau în general leziuni mai puțin grave decât cele pe suprafețe mici. Lovirea se produce cel mai des cu partea din față a autovehiculului (bara de protecție, marginea capotei de la motor, rama de la far) şi mai rar cu părțile laterale (lada autocamioanelor, oglinda retrovizoare, partea laterală a aripilor, etc.). În unele cazuri apar leziuni care reproduc anumite particularități ale zonei care loveşte. De exemplu: echimoze şi excoriații care reproduc forma ramei de la far sau desenul măştii de la radiator.

Leziunile de lovire se localizează mai frecvent pe planul posterior şi lateral al corpului.

Nivelul leziunilor depinde de tipul autovehiculului. Autovehiculele mici şi mijlocii produc leziuni de lovire la un nivel relativ jos, situate de obicei sub regiunea lombară. De exemplu prin lovire cu bara de protecție a autoturismelor apar leziuni la nivelul gambelor, deseori cu fracturi transversale ale ambelor oase (tibie şi peroneu); prin lovire cu marginea capotei de la motor apar leziuni la nivelul coapselor şi bazinului. În cazul autovehiculelor mari cu fața verticală sau aproximativ verticală, leziunile de lovire se întind pe suprafață mare, fiind mai des localizate la nivelul trunchiului, membrelor superioare şi capului. Uneori se produc leziuni profunde constând în infiltrate hemoragice şi rupturi musculare cu integritatea tegumentelor. Pentru a fi evidențiate se practică secțiuni multiple ale pielii la diferite nivele (membre, spate, etc). Pe hainele şi corpul victimei pot rămâne la locul de impact corpi străini, proveniți de pe autovehiculul care a lovit (fragmente de vopsea, de material plastic). Toate aceste elemente sunt foarte utile pentru identificarea autovehiculului în accidentele cu fuga de la locul accidentului. Pe de altă parte, pe partea de autovehicul care a lovit se pot găsi urme biologice (pete de sânge, fire de păr, fragmente tisulare) sau fragmente textile provenite din îmbrăcăminte.

➢ *Leziunile de proiectare* sunt de regulă mai grave decât cele de lovire, având următoarele caracteristici:

- întindere pe o suprafață mare a corpului;
- leziuni externe de mică intensitate, contrastând cu leziunile osoase şi viscerale grave;
- frecvența mare a leziunilor cranio-cerebrale, care prin gravitatea lor constituie de cele mai multe ori cauza morții.

În lovirile joase produse de autoturisme, la viteze de deplasare sub 40-50 km/oră, lovirea este urmată de bascularea victimei pe capotă şi apoi de proiectare pe sol. În aceste situații apar trei focare lezionale: leziuni de lovire, leziuni de basculare şi izbire de capotă şi leziuni de proiectare pe planul de rulare.

Localizarea leziunilor de proiectare în raport cu cele de lovire depinde de nivelul la care se produce lovirea de către autovehicul:

- în lovirile înalte, situate deasupra centrului de greutate al victimei, leziunile de proiectare se situează în planul opus leziunilor de lovire;
- când lovirea este joasă, sub centrul de greutate al victimei, leziunile de proiectare apar pe acelaşi plan cu cele de lovire.

Redăm în tabelul de mai jos principalele elemente de diferenţiere a leziunilor de lovire de cele de proiectare, în mecanismul de lovire – proiectare:

	Leziuni de lovire	**Leziuni de proiectare**
Suprafaţa de impact	Variată, în funcţie de tipul autovehiculului	Întotdeauna mare
Nivelul leziunii	În funcţie de tipul autovehiculului	La orice nivel, dar mai frecvent la nivelul capului
Suprafaţa corpului mai frecvent interesată	Planul posterior şi unul din planurile laterale	- Pe planul opus leziunilor de lovire, în loviri deasupra centrului de greutate - Pe acelaşi plan cu leziunile de lovire în loviri sub centrul de greutate
Leziuni externe	Variate, în funcţie de suprafaţa de lovire: - leziuni grave în loviri pe suprafeţe mici; - leziuni superficiale în loviri pe suprafeţe mari.	De obicei puţin grave, în contradicţie cu leziunile interne
Leziuni interne	Reduse, de gravitate mică	Intense, grave

Aspecte lezionale topografice în mecanismul de lovire - proiectare

• ***Leziunile cranio-cerebrale*** se produc de obicei în cadrul proiectării şi mai rar prin lovirea directă de către autovehicul. Leziunile prin lovire sunt produse în special de către autovehicule mari, cu partea frontală verticală sau aproape verticală. Când se produc *fracturi craniene*, atât prin lovire cât şi prin proiectare, cele mai grave sunt cele prin mecanismul de proiectare. Fracturile produse în urma proiectării sunt cel mai adesea fracturi de boltă craniană iradiate la bază, luând adeseori aspectul unor fracturi meridionale care traversează baza cu dehiscenţă maximă în regiunea mijlocie, imitând aspectul lezional al fracturilor produse prin compresiune. În mecanismul de proiectare întâlnim relativ frecvent fracturi izolate de bază craniană. Fracturile craniene cu înfundare sunt mai rare şi se pot întâlni în proiectarea pe sol cu neregularităţi (cu proeminenţe) sau prin lovire cu o parte proeminentă cu suprafaţă redusă a autovehiculului. În proiectări puternice cu impact pe vertex poate să apară fractură mediată de bază de craniu cu traiect circular în jurul găurii occipitale cu telescoparea intracraniană a coloanei cervicale, asociată adeseori cu fractura clivusului. *Leziunile meningo-cerebrale* se produc de obicei prin proiectare şi sunt de cele mai multe ori de gravitate mare, constituind adeseori cauza morţii.

Aceste leziuni au caracter bipolar, caracteristic mecanismului de dezaccelerație, fiind prezente atât în zona de impact, cât şi în focarul de contralovitură. În proiectări puternice, hematoamele extradurale sunt rar întâlnite datorită evoluției rapide spre moarte.

• ***Fracturile oaselor masivului facial*** se întâlnesc frecvent în proiectarea pe plan anterior.

• ***Fracturile coloanei vertebrale*** se produc atât prin lovire (localizarea acestora depinzând de nivelul impactului), cât şi prin proiectare (acestea interesând mai frecvent coloana cervicală).

• ***Fracturile costale*** se produc în special prin proiectare şi se localizează mai des pe linia axilară anterioară şi parasternală. În proiectări puternice apar fracturi costale întinse, bilaterale, simetrice, asemănătoare cu cele produse prin compresiune. Fracturile costale prin lovire directă apar mai rar şi sunt de obicei limitate.

• ***Fracturile de bazin*** se întâlnesc în lovirile puternice şi în cazul proiectărilor cu forță mare.

• ***Fracturile membrelor*** se produc atât prin lovire când se localizează mai ales la membrele inferioare, cât şi prin proiectare, situație în care apar mai frecvent la membrele superioare.

• ***Leziunile viscerale*** apar frecvent în acest mecanism, fiind de obicei consecința proiectării. În proiectări în plan anterior apar rupturi de ficat şi splină. Rupturile de rinichi apar în loviri puternice în regiunea dorso-lombară.

b. ***Mecanismul de lovire - cădere*** este mult mai rar întâlnit şi apare când viteza autovehiculului este redusă. Leziunile sunt asemănătoare celor din mecanismul de lovire-proiectare, dar sunt mult mai puțin întinse. Leziunile de lovire sunt reprezentate de echimoze, hematoame şi rar de rupturi musculare şi fracturi. Leziunile de cădere constau în echimoze, excoriații, plăgi contuze, localizate pe părțile proeminente şi rareori în fracturi. Leziunile cranio-cerebrale sunt foarte rare şi puțin grave.

C. Mecanisme complexe

Mecanismele complexe sunt destul de frecvent întâlnite în accidentarea pietonilor. Atunci când pe lângă lovire şi proiectare se asociază comprimarea, călcarea, târârea sau rostogolirea, leziunile inițiale de lovire sau proiectare nu mai pot fi recunoscute.

Leziunile produse în cadrul mecanismelor complexe se caracterizează în principal prin multipolaritate, gravitate mare, prezența obligatorie a leziunilor osoase plurifocale, imposibilitatea individualizării fiecărei leziuni în parte în raport cu mecanismul de producere.

● ***Accidentarea persoanelor din autovehicul***

Accidentarea persoanelor din autovehicul se realizează cel mai frecvent prin coliziunea între două autovehicule sau între un autovehicul şi un obstacol. Impactul

se produce cel mai des cu partea din față a autoveicululului şi mai rar posterior şi lateral. Cele mai grave sunt impactele în plan frontal. Adesea coliziunea este urmată de răsturnarea şi uneori rostogolirea autovehiculului. Răsturnarea fără impact produce în general leziuni mai puțin grave. Prin coliziune se produce o dezaccelerație bruscă cu proiectarea ocupanților de pe locurile lor şi lovirea de pereții interiori ai autovehiculului. În unele cazuri ocupanții pot fi proiectați în afara autovehiculului (prin parbriz, prin deschiderea portierelor), lovindu-se de diferite obstacole şi realizându-se o succesiune de impacte. În general, proiectarea din autovehicul, produce leziuni mai grave decât proiectarea în interior. În urma dezaccelerației bruşte se declanşează energii enorme, responsabile de producerea leziunilor. Gravitatea leziunilor depinde în primul rând de viteza autovehiculului. Echivalentul cinetic al dezaccelerației bruşte prin coliziune este căderea de la înălțime. Experimental s-a demonstrat că la o coliziune a unui autovehicul care rulează cu viteza de 75 Km/oră efectele dezaccelerației sunt similare unei căderi de la circa 22 m înălțime. În plus în dezaccelerația bruscă se produce o creştere marcată a greutății aparente a organelor care explică frecvența mare a rupturilor viscerale.

Leziunile ocupanților se pot produce prin două **mecanisme** principale:

- ***Mecanismul direct***, respectiv prin lovire de interiorul autovehiculului sau prin proiectare în afara autovehiculului.
- ***Mecanismul indirect***, prin dezaccelerare bruscă, care modifică greutatea dinamică a organelor interne şi poziția lor anatomică. Cele mai tipice leziuni prin mecanism indirect sunt reprezentate de leziunile coloanei cervicale cu leziuni medulare prin hiperflexia sau hiperextensia bruscă a coloanei vertebrale, hematomul subdural prin ruperea venelor cortico-meningee datorită mişcărilor vibratorii imprimate craniului, rupturi ale pedicolului splenic şi hepatic, dezinserații de mezenter.

Leziunile persoanelor din autovehicul diferă în funcție de locul ocupat, cunoaşterea acestor leziuni fiind importantă pentru a determina locul ocupat de fiecare în autovehicul în momentul accidentului şi pentru stabilirea persoanei care a condus.

- **Conducătorul auto** prezintă în primul rând leziuni toraco-abdominale produse prin impactul cu volanul, constând în fracturi costale şi de stern cu înfundare, adeseori asociate cu rupturi pulmonare, de cord, vase mari şi uneori de ficat şi splină. Se mai pot întâlni fracturi ale membrelor inferioare localizate la nivelul gambelor, genunchilor (rotulei) şi mai rar la nivelul colului femural şi al cavității cotiloide a coxalului. În lipsa centurii de siguranță sau în caz de autovehicule cu volan telescopic se pot întâlni leziuni cranio-cerebrale, asociate cu leziuni ale masivului facial, produse prin izbire de parbriz sau de stâlpul parbrizului.
- Leziunile cele mai grave le suferă **ocupantul locului din față de lângă conducătorul auto** denumit şi "locul mortului". Acesta prezintă leziuni cranio-cerebrale grave asociate cu leziuni faciale produse prin izbirea de parbriz sau de

stâlpul acestuia, traumatism toraco-abdominal cu fracturi costale, rupturi de plămâni, inimă, vase mari, ficat, splină, rinichi şi fracturi de gambe şi genunchi produse prin izbire de bord. Adeseori apar leziuni prin proiectare prin parbrizul spart. Leziunile conducătorului auto şi ale ocupantului de lângă acesta pot fi atenuate prin utilizarea centurii de siguranță şi prin dotarea autovehiculelor cu sistem airbag.

- **Ocupanții din spate** suferă în general leziuni mai uşoare. Leziunile se produc prin izbirea de spătarul scaunului din față sau de pereții autovehiculului. În impacte puternice pot apărea leziuni grave prin izbirea de stâlpii laterali. Uneori ocupanții din spate pot fi proiectați în afara autovehiculului prin deschiderea portierelor sau chiar prin parbriz.

În situația opririi bruşte a autovehiculului (dezaccelerație) sau lovirii bruşte a unor autovehicule staționate (accelerație) frecvent apar leziuni vertebro-medulare prin hiperflexie (în dezaccelerație) sau hiperextensie (în accelerație) localizate la nivelul coloanei cervicale. În aceste împrejurări răsunetul lezional maxim este la nivelul segmentelor balante, cum este joncțiunea cranio-spinală cu producerea leziunilor de "whiplash" (în lovitura de bici) prin hiperflexie şi hiperextensie combinată. Aceste leziuni pot fi prevenite prin utilizarea tetierelor.

*

* *

Sub aspect judiciar leziunile şi moartea produse de autovehicule sunt mai frecvent accidentale şi foarte rar sinucideri. Omorul este deosebit de rar. Uneori victima accidentului rutier este îndepărtată de la fața locului fiind aruncată în apă, pe linia ferată, etc. pentru inducerea în eroare a organelor de cercetare penală.

3.15.2.3. *Relația alcool – accidente rutiere*

Una dintre cele mai frecvente cauze favorizante sau determinante în producerea accidentelor de circulație o constituie consumul de alcool.

În țara noastră, legislația în vigoare interzice conducerea autovehiculului sub influența băuturilor alcoolice. Conducerea unui autovehicul pe drumuri publice cu o alcoolemie de până la 1g ‰ constituie contravenție, iar cu o alcoolemie de peste 1g ‰ reprezintă infracțiune, indiferent dacă s-a comis sau nu un accident rutier. În cazul producerii unui accident, conducerea sub influența băuturilor alcoolice constituie o circumstanță agravantă.

Reglementările privind conducerea autovehiculelor sub influența alcoolului se găsesc în **Decretul nr. 328/1966 privind circulația pe drumurile publice** (cu modificările ulterioare) la art. 37, art. 42 lit. b) şi art. 52.

Art. 37. – *Conducerea pe drumurile publice a unui autovehicul de către o persoană care are în sânge o îmbibație alcoolică ce depăşeşte limita legală sau care se află în stare de ebrietate se pedepseşte cu închisoare de la 1 la 5 ani.*

Dacă persoana aflată în una din situațiile prevăzute de aliniatul precedent conduce un autovehicul care transportă persoane în comun ori

transportă materii ce pot produce pericol public, pedeapsa este închisoare de la 2 la 7 ani.

Sustragerea de la recoltarea probelor biologice în vederea stabilirii alcoolemiei se pedepseşte cu închisoare de la 1 an la 5 ani.

Art. 42. – *Organele poliției anulează permisul de conducere în cazul când titularul acestuia a fost condamnat printr-o hotărâre judecătorească definitivă:*

....

b) pentru infracțiunea de conducerea a autovehiculelor în stare de ebrietate ori cu o îmbibație alcoolică în sânge ce depăşeşte limita legală sau de sustragere de la recoltarea probelor biologice în vederea stabilirii alcoolemiei.

....

Art. 52. – *Îmbibația alcoolică în sânge atrage răspunderea penală a conducătorilor de autovehicule când este de cel puțin 1g‰.*

Reglementări referitoare la consumul de alcool se găsesc şi în **Regulamentul pentru aplicarea Decretului 328/1966 privind circulația pe drumurile publice şi pentru stabilirea şi sancționarea contravențiilor în acest sector** (cu modificările ulterioare) la art. 44, alin 3 şi 4, art. 56 lit. b) şi art. 62 lit. i).

Art. 44. – *Conducătorii de autovehicule sunt obligați:*

....

3. să nu conducă autovehiculul după ce a consumat băuturi alcoolice, produse sau substanțe stupefiante ori medicamente cu efecte similare, precum şi în cazul în care este bolnav, rănit sau într-o stare avansată de oboseală, de natură a pune în pericol siguranța circulației.

4. să nu transporte persoane în stare de ebrietate pe motociclete sau în cabină, ori în caroseria autovehiculelor destinate transportului de mărfuri.

....

Art. 56. – *Este interzis conducătorilor vehiculelor cu tracțiune animală, celor trase sau împinse cu mâna, precum şi persoanelor care conduc pe drumurile publice animale izolate sau în turmă:*

....

b) să conducă în timp ce se găsesc sub influența băuturilor alcoolice;

....

Art. 62. – *Se interzice bicicliştilor:*

....

i) să circule în timp ce se găsesc sub influența băuturilor alcoolice;

....
.

Săvârşirea unui accident de circulaţie sub influenţa băuturilor alcoolice soldat cu moartea victimei este prevăzut şi pedepsit în conformitate cu prevederile **art. 178 Cod Penal** – **uciderea din culpă –** alineat 3 **-** *Când uciderea din culpă a unei persoane este săvârşită de un conducător de vehicul cu tracţiune mecanică, având în sânge o îmbibaţie alcoolică ce depăşeşte limita legală sau care se află în stare de ebrietate, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani.*

Examinarea medicală a conducătorilor auto pentru stabilirea stării de influenţă alcoolică. Calculul retroactiv al alcoolemiei.

În practica medico-legală, probarea delictului de a conduce autovehicule sub influenţa alcoolului se face prin recoltare de probe biologice pentru determinarea alcoolemiei şi examen clinic. Selecţionarea conducătorilor auto aflaţi sub influenţa alcoolului se face de către lucrătorii de poliţie cu ajutorul *fiolelor alcooltest.* Fiolele alcooltest sunt utilizate pentru determinarea calitativă a alcoolului, constituind o probă preliminară, de triere. Aceste fiole conţin reactiv sulfocromic de culoare galbenă-portocalie. În prezenţa vaporilor de alcool din aerul expirat, reactivul se reduce şi îşi modifică culoarea spre verde. Culoarea verde apare la o alcoolemie de cel puţin 0,4 g‰. În general, la valori de peste 1 g ‰ întreaga fiolă se înverzeşte.

Expertiza medico-legală pentru stabilirea intoxicaţiei etilice, precum şi expertiza medico-legală pentru calculul retroactiv al alcoolemiei sunt prevăzute în **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale** în *secţiunea 4 – constatarea şi expertiza medico-legală referitoare la persoane în viaţă* – la art. 33.

Art. 33. – *(1) În vederea efectuării expertizei medico-legale pentru a stabili intoxicaţia etilică, recoltarea sângelui necesar pentru determinarea alcoolemiei se face în cadrul instituţiilor de medicină legală sau, dacă acest lucru nu este posibil, în alte unităţi sanitare de la toate persoanele aduse de organele competente, cu respectarea normelor metodologice privind recoltarea probelor de sânge în vederea stabilirii intoxicaţiei etilice.*

(2) Calculul retroactiv al alcoolemiei oferă valori teoretice aproximative.

(3) Calculul retroactiv al alcoolemiei se efectuează numai în institutele de medicină legală de către o comisie formată dintr-un medic legist primar şi un farmacist sau toxicolog primar, care lucrează în cadrul laboratorului de toxicologie medico-legală al institutului respectiv, ambii având statutul de expert.

(4) Expertiza de recalculare a alcoolemiei se efectuează numai în cazurile în care s-au recoltat două probe de sânge la un interval de o oră între ele, precum şi, în mod excepţional, în cazul persoanelor aflate în stare clinică gravă:

comă, şoc traumatic şi/sau hemoragic, intervenţii chirurgicale de urgenţă, dovedite prin documente medicale şi de la care nu s-a putut preleva a doua probă de sânge. Calculul retroactiv al alcoolemiei nu poate fi efectuat numai pe baza declaraţiilor existente la dosar.

(5) O expertiză privind calculul retroactiv al alcoolemiei se efectuează pentru o singură variantă de consum.

(6) În acelaşi caz, pentru variante diferite de consum, expertiza se efectuează numai la solicitarea organelor de urmărire penală sau a instanţelor de judecată după cum urmează: de cel mult două ori, la solicitarea organelor de poliţie; a treia oară, numai la solicitarea parchetului; ori de câte ori solicită instanţa de judecată.

- **Recoltarea probelor biologice şi dozarea alcoolului**

În conformitate cu reglementările actuale pentru determinarea gradului de influenţă alcoolică se recoltează numai probe de sânge, iar atunci când se suspicionează consumul de substanţe psihotrope se recoltează şi urină. (50-100 ml).

Recoltarea sângelui pentru determinarea alcoolemiei se face în cadrul instituţiilor de medicină legală, sau atunci când nu există o astfel de posibilitate, în alte unităţi sanitare încadrate cu medic, de la toate persoanele aduse în acest scop de către lucrătorii de poliţie sau de alte organe abilitate. În caz de accidente soldate cu victime, recoltarea se face atât de la conducătorul auto, cât şi de la victimă sau victime.

Pentru determinarea alcoolemiei se recoltează câte 2 probe de sânge, de câte 10 ml fiecare, la interval de o oră. Pentru a nu influenţa rezultatul dozării, dezinfecţia pielii pentru recoltarea probelor se face cu substanţe antiseptice care nu conţin alcool, eter, benzen sau alte substanţe volatile. Sângele recoltat cu seringi de unică folosinţă se introduce în flacoane curate de sticlă. După recoltare flacoanele se etichetează de către medicul care a făcut recoltarea. Pe etichetă se notează lizibil numele şi prenumele persoanei de la care s-a efectuat recoltarea, data şi ora exactă a recoltării. Sigilarea flacoanelor se face cu sigiliul Ministerului de Interne şi prin aplicarea parafei cu semnătura medicului legist sau a medicului din alte unităţi sanitare, în prezenţa persoanei de la care s-a făcut recoltarea şi a doi martori care trebuie să asiste la recoltare. Solicitarea efectuării alcoolemiei se face în baza unei cereri tipizate care este completată de către organul de poliţie care solicită analiza (anexa 2). Probele de sânge şi cererea de analiză vor fi însoţite obligatoriu de procesul verbal de recoltare (anexa 1) şi buletinul de examinare clinică (anexa 4).

Dozarea alcoolului din probele recoltate se face ***numai în laboratoarele de toxicologie din cadrul instituţiilor medico-legale***. Pentru determinarea alcoolemiei se utilizează metoda Cordebard modificată, care constituie metoda oficială în ţara noastră (vezi subcapitolul 5.2.9.1.-Intoxicaţia cu alcool etilic).

Utilizarea oricărei alte metode pentru dozarea alcoolului atrage nulitatea valorii probatorii a analizei.

Rezultatele analizei de laborator toxicologic vor fi consemnate într-un buletin de analiză toxicologică, care cuprinde valoarea alcoolemiei exprimată în grame la mie din cele două probe de sânge recoltate (anexa 3). Buletinul va fi semnat de către specialistul care a efectuat determinarea şi va fi contrasemnat de şeful laboratorului şi conducătorul unităţii medico-legale.

➢ **Examenul clinic pentru stabilirea intoxicaţiei alcoolice**

Medicul care recoltează probele de sânge procedează în paralel şi la efectuarea unui examen clinic în vederea stabilirii gradului de influenţă alcoolică. Examenul trebuie să fie sistematic şi minuţios. Acest examen are ca scop depistarea semnelor caracteristice intoxicaţiei alcoolice. După examinare, medicul completează buletinul de examinare clinică (anexa 4). Trebuie subliniat faptul că examenul clinic nu poate determina în mod fidel gradul de influenţă alcoolică, datorită toleranţei individuale extrem de variate la alcool. Datorită acestui aspect valoarea probatorie a examinării clinice este limitată, în practică gradul de intoxicaţie alcoolică fiind apreciat obiectiv pe baza valorilor alcoolemiei.

➢ **Calculul retroactiv al alcoolemiei**

Calculul retroactiv al alcoolemiei are scopul de a estima valoarea alcoolemiei în momentul evenimentului rutier, având în vedere faptul că în majoritatea cazurilor între ora evenimentului rutier şi ora primei recoltări de sânge există un interval de timp variabil. Datorită acestui fapt se recomandă ca prima recoltare să se facă la un interval de maximum 30 de minute de la accidentul sau incidentul rutier.

În general, calculul retroactiv al alcoolemiei oferă valori teoretice aproximative. Rezultatele acestui calcul trebuie privite cu rezerve, îndeosebi în situaţia în care între momentul evenimentului rutier şi prima recoltare de sânge se scurge un interval de timp mai mare.

Pentru efectuarea calculului retroactiv al alcoolemiei trebuie cunoscute următoarele elemente:

- momentul exact al evenimentului rutier;
- momentul exact al recoltării celor două probe de sânge şi valorile alcoolemiei obţinute din fiecare probă;
- greutatea persoanei în cauză;
- date referitoare la consumul de băuturi alcoolice.

Momentul evenimentului rutier trebuie indicat cu exactitate, precizându-se data, ora şi minutul. Acest element rezultă din procesul verbal de constatare efectuat de către lucrătorii de poliţie.

Momentul celor două recoltări trebuie indicat de asemenea foarte exact (data, ora şi minutul), fiind consemnat în procesul verbal de recoltare a probelor

biologice, buletinul de examinare clinică şi buletinul de analiză toxicologică–alcoolemie. Valorile alcoolemiei stabilite în cele două probe se obţin din buletinul de analiză toxicologică–alcoolemie.

Datele referitoare la consumul de băuturi alcoolice se obţin din declaraţia persoanei în cauză. Aceste date trebuie să fie cât mai exacte, indicându-se tipul băuturii alcoolice consumate, cantitatea, tăria băuturii, ora sau intervalul consumului, asocierea cu consum de alimente cu precizarea alimentelor ingerate.

Expertiza medico-legală pentru calculul retroactiv al alcoolemiei se efectuează numai la solicitarea organelor de urmărire penală şi a instanţelor de judecată. În ordonanţa de solicitare a expertizei trebuie indicate toate datele necesare efectuării calculului. Ordonanţa trebuie însoţită în mod obligatoriu de următoarele acte:

- procesul verbal de constatare la faţa locului;
- procesul verbal de recoltare a probelor biologice;
- buletinul de examinare clinică;
- buletinul de analiză toxicologică–alcoolemie;
- declaraţia persoanei în cauză referitoare la consumul de băuturi alcoolice.

În principiu, datele referitoare la consumul de băuturi alcoolice se iau în considerare în situaţiile în care aceste date sunt în concordanţă cu valorile alcoolemiei sau, altfel spus, în cazurile în care consumul de băuturi alcoolice declarat justifică valorile alcoolemiei şi corespund cu faza toxicocinetică (absorbţie sau eliminare) indicată de cele două valori ale alcoolemiei stabilite la un interval de o oră. În situaţia în care consumul declarat nu justifică valorile alcoolemiei din cele două probe recoltate, calculul se efectuează numai în baza celor două valori ale alcoolemiei.

Expertiza medico-legală pentru calculul retroactiv al alcoolemiei se efectuează numai în instituţiile de medicină legală, de către o comisie alcătuită dintr-un medic primar legist şi un farmacist sau toxicolog primar din cadrul laboratorului de toxicologie al institutului medico-legal respectiv. Cei doi membri ai comisiei trebuie să aibă statutul de expert.

Conform metodologiei actuale, expertiza medico-legală pentru calcularea retroactivă a alcoolemiei se efectuează numai în cazurile în care s-au recoltat două probe de sânge la un interval de o oră. În cazuri excepţionale, atunci când persoana în cauză s-a aflat într-o stare clinică gravă care a împiedicat recoltarea a două probe de sânge (stare de şoc traumatic sau hemoragic, comă, intervenţii chirurgicale de urgenţă) expertiza se poate efectua pe baza unei singure probe. În aceste cazuri, starea care a împiedicat recoltarea celei de-a doua probe trebuie dovedită prin acte medicale.

Calculul retroactiv al alcoolemiei nu se poate efectua numai pe baza declaraţiilor persoanei.

Expertiza medico-legală de recalculare a alcoolemiei se efectuează pentru o singură variantă de consum.

În acelaşi caz, în situaţia în care există mai multe variante de consum declarat, expertiza se face cu respectarea prevederilor **art.33** alin.6 din **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale.**

Constatările şi concluziile expertizei sunt finalizate într-un **raport de expertiză medico-legală privind calculul retroactiv al alcoolemiei.** Sub aspectul conţinutului, acest raport trebuie să cuprindă următoarele părţi:

- preambul;
- parte descriptivă;
- concluzii.

În **preambul** trebuie consemnate următoarele *aspecte*:

- numele, prenumele, calitatea şi funcţia experţilor din comisie;
- numărul şi data ordonanţei de solicitare a expertizei cu indicarea organului judiciar emitent;
- obiectivele expertizei;
- datele de identitate a persoanei la care se referă expertiza.

În **partea descriptivă** se consemnează toate elementele pe care se bazează efectuarea recalculării alcoolemiei.

La **concluzii** se precizează concordanţa sau neconcordanţa între consumul de băuturi alcoolice declarat şi valorile celor două alcoolemii, precum şi valoarea aproximativă a alcoolemiei pentru momentul evenimentului rutier.

În cazurile în care există aspecte contradictorii în datele puse la dispoziţia comisiei pentru recalcularea alcoolemiei, în concluzii se va consemna prezenţa contradicţiilor, specificându-se că în situaţia dată comisia nu se poate pronunţa asupra valorii alcoolemiei la ora solicitată sau se va încerca să se precizeze dacă alcoolemia a fost mai mare sau mai mică de 1 g‰.

ANEXA 1

PROCES VERBAL DE RECOLTARE A PROBELOR BIOLOGICE

Anul ....Luna.................Ziua................Ora....................şi ora.........................
Unitatea medicală...

Medic:..................................Asistat de martorii: ....
şi...am procedat la recoltarea probelor de sânge de la numitul...fiul lui.......................şi al .... născut la data de.....................................în comuna/oraşul ....
str...nr........................sectorul..........judeţul...................... de profesie...în serviciu la ....

Menţionăm că s-au folosit seringi şi ace de unică folosinţă, iar flaconul a fost curat şi nu prezintă urme de alcool.

De asemenea, dezinfectarea tegumentului s-a făcut conform prevederilor din instrucţiuni, fără a folosi alcool, eter, benzen sau alte substanţe volatile.

Drept pentru care am încheiat prezentul proces-verbal de recoltare a sângelui.

Medic,
....

Martori,
....
....

Lucrător de Poliţie,
....

Persoana examinată,
....

ANEXA 2

M I N I S T E R U L   D E   I N T E R N E
INSPECTORATUL GENERAL AL POLIŢIEI
....
Nr.......................din..............................anul...................

C E R E R E   D E   A N A L I Z Ă
pentru dozarea alcoolului din sânge

Vă rugăm să dozaţi alcoolul din sângele numitului (ei) ....
....în vârstă de....................ani, de profesie ....
....
Motivul analizei: stabilirea gradului de imbibaţie alcoolică.
Observaţii: ....
Anexăm cele două probe de sânge şi buletinul de examinare clinică.

....
(semnătura şi ştampila)

ANEXA 3

Județul: .... Nr. ....
Localitatea: .... ziua ....luna .... anul ....
Unitatea medico-legală: ....

Către ....

La adresa dv. nr. .... din .... vă înaintăm rezultatul laboratorului de toxicologie.

Conducătorul unității,
....

BULETIN DE ANALIZĂ TOXICOLOGICĂ – ALCOOLEMIE – NR. ....
ziua .... luna .... anul ....

Materialul trimis: ....
De la cine este recoltat: ....
Data primirii probei : ziua .... luna .... anul ....
Numele scris pe flacon: ....
Felul ambalajului: ....

REZULTATUL

Cantitatea de alcool exprimată în g la 1000 ml sânge:
- proba I: ora .... alcoolemie ....
- proba II: ora .... alcoolemie ....

Metoda folosită: ....
Alte
mențiuni: ....
....

Lucrat de: Şef de laborator,
....

ANEXA 4

Unitatea sanitară

....

BULETIN DE EXAMINARE CLINICĂ

ÎNSOȚITOR AL RECOLTĂRII PROBELOR BIOLOGICE ÎN VEDEREA DETERMINĂRII GRADULUI DE INTOXICAȚIE ETILICĂ

Date de identificare: Nume: ....Prenume: ....
data naşterii: ....legitimat cu: ....
Profesia: ....
Data accidentului (incidentului): anul......... Luna............. Ziua.......... Ora.......... Min........
Momentul recoltării I: anul......... Luna........... Ziua......... Ora......... Min........
Momentul recoltării II: anul.......... Luna........... Ziua......... Ora......... Min........

Circumstanțele consumului de alcool:

- *felul băuturii:* ....
- *cantitatea:* ....
- *intervalul de consum:* de la ora ....la ora....................
- *dacă a vomitat:*...
- *dacă a mâncat:* înainte, concomitent, după, nu a mâncat
- *dacă şi ce medicamente a luat:* ....

Greutatea: ....
Culoarea feței (palidă, obişnuită, hiperemică): .... **Halenă alcoolică:** ....**Nistagmus lateralizat:** ....
Manifestări neurologice:
Ataxia vestibulară – *proba Romberg:* ....
- păstrarea echilibrului la întoarcerea bruscă din mers: ....
Ataxia cerebeloasă – *proba indice-nas:* ....
- ridicarea unor obiecte mici: ....
Vorbirea (clară, dizartrică): ....
Manifestări psihice:
- comportare (ordonată, dezordonată, agitată): ....orientare în timp şi spațiu (orientat, confuz, neorientat): .... atenția (concentrată, dispersată, neconcentrată): ....judecata (coerentă, incoerentă): ....
Semne de violență sau alte boli:
....
....
Observații: ....

Confirm că recoltarea s-a făcut cu ac şi seringă de unică folosință, fără a folosi pentru dezinfectarea tegumentelor alcool, eter, benzen sau alte substanțe volatile. **(Containare .... şi ....)**

Concluzii: *<u>este / nu este</u>* sub influența alcoolului
pare / nu pare

Medic legist, ...

3.15.2.4. Expertiza medico-legală în accidentele de circulație

Expertiza medico-legală în accidentele rutiere trebuie să parcurgă mai multe etape:

a)Examenul la fața locului este efectuat în general de către organele de cercetare penală, medicul legist fiind rareori solicitat să participe la această examinare. Se cercetează poziția cadavrului, prezența urmelor biologice şi localizarea acestora, urmele de frânare etc.

b)Examenul victimei are ca scop stabilirea leziunilor traumatice, a mecanismului de producere a acestora, a cauzei medicale a morții şi a raportului de cauzalitate între accidentul rutier şi deces, precum şi a influenței alcoolice prin determinarea alcoolemiei.

c)Examenul îmbrăcăminții victimei este foarte important, îndeosebi în caz de accidente cu fugă de la locul accidentului. Pe haine se pot decela uneori urme lăsate de roți, fragmente de material plastic, bucățele de parbriz, fragmente de vopsea etc., toate aceste elemente fiind foarte importante pentru identificarea autovehiculului implicat în producerea accidentului.

d)Examenul conducătorului auto are ca scop principal stabilirea gradului de influență alcoolică prin recoltarea de probe biologice şi examen clinic. Totodată, examenul conducătorului auto urmăreşte stabilirea leziunilor traumatice, a afecțiunilor organice preexistente, precum şi a eventualelor tulburări psihice care ar putea fi puse în legătură cu producerea accidentului.

e)Examenul autovehiculului constă în primul rând într-o expertiză tehnică pentru punerea în evidență a deficiențelor tehnice care pot avea rol determinant sau favorizant în producerea accidentelor. De asemenea, această examinare are rolul de a decela urmele biologice (pete de sânge, fragmente tisulare, fire de păr), precum şi a unor fragmente textile provenite din îmbrăcămintea victimei.

3.15.2.5. Aspecte particulare ale accidentelor de trafic

A. Leziunile şi moartea produse de tren

În practica medico-legală leziunile şi moartea produse de tren pot ridica probleme deosebite, deoarece pot imita mecanisme lezionale variate.

Lovirea de către tren realizează leziuni multiple care se explică printr-o succesiune rapidă a mai multor mecanisme de producere: lovire, proiectare, călcare, târâre, cu izbire de terasament.

Lovirea se face pe o suprafață mare, cu leziuni extinse, predominant craniene şi toracice. Lovirea este urmată de proiectare la distanțe mari în afara

terasamentului sau pe calea ferată, când este urmată de călcarea victimei cu secționarea corpului.

Leziunile prin călcare au aspecte variate constând în secționări de membre, gât, trunchi. Marginile secționate sunt anfractuoase, cu zone smulse, rupte, murdărite de pământ şi ulei. Adeseori segmentele secționate sunt menținute unite între ele prin punți de piele pergamentată. Foarte des victima este agățată şi târâtă pe distanțe mari. În această situație, prin izbirea de neregularitățile terasamentului se pot produce forme bizare de traumatism cranio-cerebral, care pot imita lovirea cu corpuri dure sau chiar cu instrumente despicătoare.

Un aspect particular al leziunilor produse de tren este reprezentat de lipsa infiltratelor sanguine în marginile secționate. De obicei infiltratele sanguine se găsesc la o oarecare distanță, sub forma unor infiltrate reduse discontinue, în musculatură sau de-a lungul tecilor şi aponevrozelor.

În general leziunile produse de tren sunt foarte grave, moartea producându-se rapid.

Expertiza medico-legală în moartea produsă de tren implică în primul rând un examen la fața locului, unde de obicei se întâlnesc pete reduse de sânge, datorită rapidității instalării decesului. Ca o regulă generală, în cursul autopsiei medico-legale se impune o refacere integrală a fiecărei regiuni anatomice cu examinarea amănunțită a aspectului morfologic al leziunilor, pentru a putea exclude eventuale leziuni traumatice anterioare celor produse de tren. O importanță deosebită o are evidențierea infiltratelor sanguine (reacția vitală), care aşa cum s-a arătat se găsesc de obicei la distanță de marginile secționate.

Sub aspect judiciar leziunile şi moartea produse de tren pot fi sinucideri sau accidente. Uneori întâlnim încercări de disimulare a unui omor prin aruncarea cadavrului pe calea ferată.

B. Accidentele aviatice

Accidentele de avion sunt în continuă creştere, fiind determinate în principal de deficiențe tehnice, greşeli de pilotaj, condiții meteorologice neprevăzute. Aceste accidente se soldează de obicei cu numeroase victime. Expertiza medico-legală vizează în primul rând, ca în orice accident colectiv, identificarea victimelor şi stabilirea cauzei morții şi apoi stabilirea mecanismului de producere a accidentului. Identificarea cadavrelor este adesea foarte dificilă, fiind vorba de cadavre carbonizate, fragmentate.

3.15.3. Leziunile şi moartea prin arme de foc

3.15.3.1. Noțiuni elementare de balistică

Arma de foc este definită ca un dispozitiv la care, prin aprinderea unui material explozibil, se realizează fie proiectarea propriului înveliş (grenade, mine,

bombe, etc.), fie proiectarea printr-o țeavă a unuia sau mai multor proiectile (pistolete, revolvere, pistoale mitralieră, carabine, mitraliere, tunuri, etc.).

După utilizare şi modul de construcție se disting două mari categorii de arme de foc:

- arme de foc staționare (tunuri, obuziere etc.);
- arme de foc portabile sau de mână (revolvere, pistoale, carabine, pistoale mitralieră, mitraliere etc.).

Din cele două categorii, în practica medico-legală curentă se întâlnesc mai frecvent leziuni produse de armele de foc portabile.

Armele de foc portabile au următoarele componente:

a. *Țeava* - reprezintă elementul care primeşte cartuşul şi este formată din :

- camera cartuşului - locul în care se introduce cartuşul;
- canalul - care poate avea suprafața interioară netedă (lisa) sau brăzdată de nişte jgheaburi dispuse helicoidal, numite ghinturi;
- gura țevii - orificiul liber prin care ies proiectilele şi factorii suplimentari ai împuşcării.

b. *Închizătorul* - este dispozitivul care asigură operațiile de încărcare (introducerea cartuşului pe țeavă) şi ejectarea tuburilor, situat la partea închisă a țevii.

c. *Mecanismul de alimentare* - este sistemul care asigură introducerea a câte unui cartuş pe țeavă, prelucrat din magazia armei sau de pe o bandă, prin acționarea închizătorului.

d. *Mecanismul de percuție* - este format dintr-un trăgaci acționat cu degetul şi care printr-un sistem de pârghii declanşează percutorul, care loveşte capsa.

e. *Sistemul de ochire* - este montat pe țeavă şi este format din cătare şi înălțător.

f. *Patul armei* - este partea care serveşte la fixarea armei în timpul tragerii.

Calibrul armei se exprimă diferit, în funcție de tipul țevii. La armele cu țeava ghintuită calibrul se exprimă în milimetri şi reprezintă diametrul între două pasuri (plinurile dintre ghinturi). La armele de foc cu țeava lisă s-a menținut sistemul nominalizat englez (12, 16, 20) în care cifrele reprezintă numărul sferelor de plumb care corespund canalului unei țevi, confecționate dintr-un pfund de plumb.

Clasificarea armelor de foc portabile se poate face după mai multe criterii:

a. După *destinație* distingem:

- arme de foc de luptă sau militare (revolvere, pistolete, pistoale mitralieră, puşti, carabine, puşti-mitralieră);
- arme de vânătoare (cu alice, cu glonț, cu una sau două țevi);
- arme de tir sportiv;
- arme speciale (pistoale de semnalizare, pistoale de alarmă etc);
- arme atipice (de fabricație proprie, cu țeava retezată).

b. După *lungimea țevii:*

- arme cu țeavă lungă de 50-80 cm (puşti, carabine, puşti-mitraliere, arme de vânătoare, unele arme de tir);

- arme cu țeavă mijlocie de 20-50 cm (pistoale mitralieră, unele arme de tir);
- arme cu țeavă scurtă de 3-20 cm (pistolete şi revolvere).

c. După *modul de construcție a țevii*:

- arme cu țeava ghintuită (pistolete, revolvere, carabine, pistoale mitralieră, puşti mitralieră, etc.);
- arme cu țeava lisă (arme de vânătoare cu alice, pistoale rachetă, unele arme de tir).

d. După *modul de funcționare*:

- arme simple sau arme cu încărcare simplă, la care operația de încărcare se repetă manual după fiecare foc (arme de vânătoare, armele de tir);
- arme cu repetiție, la care operația de încărcare se face prin acționarea manuală a închizătorului, preluându-se câte un cartuş din magazia armei (carabine, unele arme de tir);
- arme semiautomate, la care încărcarea şi ejectarea tuburilor se face automat, prin acțiunea gazelor de explozie captate în acest sens, dar percuția se face individual pentru fiecare cartuş în parte (pistolete, carabine, arme de tir);
- arme automate, la care alimentarea şi percuția se fac automat, în serie (pistoale-mitralieră, puşti-mitralieră).

e. După *calibru*:

- arme de calibru mic, până la 6,35 mm;
- arme de calibru mijlociu, între 6,35 – 9 mm;
- arme de calibru mare, de peste 9 mm.

f. După *tipul de muniție* folosit:

- arme cu glonț (arme de luptă);
- arme cu alice (arme de vânătoare);
- arme mixte cu glonț şi alice (unele arme de vânătoare).

Cartuşul reprezintă încărcătura armelor de foc portabile. Este format din tub, capsă, încărcătură de pulbere şi proiectil.

- ***Tubul*** este constituit dintr-un cilindru metalic (din carton sau material plastic la armele de vânătoare); pe fundul tubului se găseşte un mic orificiu în care este montată capsa.
- ***Capsa*** este un căpăcel metalic, încărcat cu fulminat de mercur, care explodează la lovirea percutorului şi aprinde pulberea.
- ***Pulberea*** este explozivul prin a cărui ardere se degajă gazele ce asigură propulsia proiectilului prin teavă. Există două tipuri principale de pulbere:

➢ *Pulberea neagră sau* "cu fum" este un amestec de salpetru, cărbune de lemn şi sulf. Are calități balistice mai reduse în sensul că arde mai greu şi incomplet, produce flacără mare şi fum şi degajă prin ardere o temperatură până la 2500^{0}C şi o presiune de până la 300 atm. Prin arderea unui gram de pulbere neagră rezultă circa 200-300 cm^3 de gaze. Morfologic, pulberea

neagră se prezintă sub forma unor granule de forme şi mărimi diferite de culoare negricioasă.

- *Pulberea coloidală* sau "fără fum", are ca şi constituienți principali piroxilina şi nitroglicerina (trinitrat de glicerină). Are calități balistice superioare pulberii negre în sensul că arderea este aproape completă, produce flacară mică şi fum puțin, degajă o temperatură care ajunge la 3000^0C şi o presiune de până la 2000-3000 atm. Prin arderea unui gram de pulbere coloidală rezultă circa 800 cm^3 de gaze. Morfologic se prezintă sub forma unor granule de forme şi mărimi diferite de culoare cenuşie, verzuie sau gălbuie.

- ***Proiectilul*** este partea care închide cartuşul şi care se desprinde sub presiunea exercitată de gaze, fiind proiectat prin țeavă. Există două tipuri principale de proiectile: gloanțe şi alice.
  - *Gloanțele* au forma cilindrică, cu capătul liber ascuțit sau rotunjit. Sunt formate dintr-un miez de plumb învelit de o cămaşă de oțel (la unele tipuri de arme aceasta poate lipsi).
  - *Alicele* sunt sfere de plumb sau aliaj de plumb, de mărimi diferite (1-5 mm). Alicele cu diametrul mai mare de 5 mm se numesc poşuri sau mitralii.
- ***Bura*** este un element întâlnit la cartuşele cu alice. Este reprezentată de un cilindru din pâslă, plastic sau carton, plasat între pulbere şi alice, îndeplinind rolul unui piston care, sub acțiunea presiunii exercitate de gaze, împinge alicele pe țeavă.

Puterea de acțiune a proiectilului este determinată de energia cinetică ($E= mv^2/2$) care în balistică se numeşte şi forța vie. Viteza maximă a proiectilului se află la gura țevii, apoi scade progresiv în raport cu greutatea proiectilului şi rezistența aerului.

În momentul tragerii, când distanța de tragere este mică, pe lângă proiectil acționează şi factorii secundari sau suplimentari ai împuşcării reprezentați de gazele de explozie, flacără, fum şi particolele de pulbere nearsă sau parțial arsă.

3.15.3.2. *Leziunile produse prin acțiunea armelor de foc*

Aspectul leziunilor produse prin acțiunea armelor de foc depinde de modul de acțiune al proiectilului, condiționat de forța vie şi unghiul sub care acționează. Leziunile diferă în funcție de tipul proiectilului: gloanțe sau alice.

Glonțul poate avea asupra organismului următoarele acțiuni:

a. Acțiunea de zdrobire sau **rupere**. Apare când forța vie a glontelui este foarte mare (trageri de aproape) sau în caz de fragmentare a proiectilului. Prin această acțiune se produce un orificiu de intrare cu aspect neregulat, cu pierderi mari de substanță.

b. Acțiunea de perforare. Apare când forța vie a glontelui este mare producând un orificiu de intrare cu pierdere de substanță. Pierderea de substanță se face mai ales pe seama epidermului, zona desprinsă fiind antrenată în canal.

c. Acțiunea de înfundare. Se produce când forța vie a glontelui este mică. În această situație glontele apasă asupra pielii şi țesuturilor subjacente pe care le întinde, apoi le desface, formând un orificiu de intrare atipic în formă de fantă, fără lipsă de substanță.

d. Acțiunea contuzivă. Apare când forța vie a glontelui este foarte mică sau când unghiul de acțiune este mai mic de 15^0. În aceste condiții acțiunea glontelui este asemănătoare cu cea a unui corp contondent.

Leziunile produse prin arme de foc se **clasifică** în:

- *leziuni primare*, determinate de proiectil (factorul primar al împuşcării);
- *modificări secundare* determinate de factorii secundari sau suplimentari ai împuşcării.

Leziunea produsă de proiectil poartă denumirea generică de **plagă împuşcată**. Există mai multe tipuri de plagă împuşcată:

- *transfixiantă*, când proiectilul străbate corpul sau un segment anatomic, formându-se un orificiu de intrare, un canal şi un orificiu de ieşire;
- *oarbă*, când proiectilul pătrunde în corp şi după un traiect variabil se opreşte, existând orificiul de intrare şi canalul;
- *contuză*, când proiectilul nu pătrunde în corp.

Plaga împuşcată transfixiantă prezintă 3 elemente morfologice:

- un orificiu de intrare;
- un canal;
- un orificiu de ieşire.

a. Orificiul de intrare

Se formează prin acțiunea de rupere, perforare sau înfundare a proiectilului. Aspectul şi dimensiunile depind de mecanismul de producere, felul armei, muniție şi condițiile de tragere. Prin *acțiunea de rupere* se produce un orificiu mai mare decât diametrul proiectilului, rotund, ovalar, sau neregulat, cu lipsă mare de substanță, cu margini neregulate; deseori de pe margini pornesc fisuri radiale. Prin *acțiunea de înfundare* rezultă un orificiu atipic, în formă de fantă, fără lipsă de substanță. Prin *acțiunea de perforare* se formează un orificiu caracterizat prin lipsă de substanță, de formă rotundă (în loviri perpendiculare) sau ovalară (în loviri oblice), cu margini netede (când proiectilul este ascuțit) sau dințate (când proiectilul este bont). Diametrul este în general ceva mai mic decât diametrul glontelui (datorită refracției tisulare). În zonele în care pielea este situată direct pe un plan osos (cutia craniană) diametrul este egal cu cel al glontelui. La nivelul orificiului de intrare apar relativ constant o serie de modificări sub forma unor inele concentrice produse prin acțiunea proiectilului şi a gurii țevii.

- *Inelul de contuzie* sau *eroziune* este o zonă dezepitelizată, în jurul orificiului de intrare, cu o lățime de 1-3 mm. Inițial are culoare roşie vie apoi se acoperă cu o crustă maronie (în caz de supraviețuire). La cadavru se

pergamentează. Are formă de inel complet în loviri perpendiculare, sau de semilună în caz de loviri oblice (fiind situat în partea dinspre care loveşte glonțul). Se produce prin acțiunea mecanică de frecare a proiectilului asupra epidermului.

- *Inelul de ştergere* este situat în interiorul inelului de contuzie, pe marginile orificiului. Are culoare negricioasă şi se produce prin ştergerea suprafeței proiectilului de pielea perforată, cu depunere de substanțe străine (vaselină, funingine). Tot în această zonă, în caz de proiectile de plumb fară cămaşă de oțel, poate apare un *inel de metalizare*, constituit din depunerea particulelor metalice. Unii autori folosesc o denumire combinată – inel de ştergere şi metalizare.
- Când tragerea se face cu țeava lipită de tegument apare *inelul de imprimare*. Acesta se produce prin imprimarea gurii țevii datorită reculului. Este reprezentat de o zonă brun-violacee în jurul orificiului şi înafara inelului de contuzie cu o lățime de 2-5 mm, cu formă circulară (când țeava este complet lipită), sau semilunară (când țeava este lipită incomplet).

b. Canalul

Reprezintă drumul parcurs de proiectil prin corp de la orificiul de intrare până la cel de ieşire (în cazul plăgilor transfixiante) sau de la orificiul de intrare până unde s-a oprit proiectilul (în cazul plăgilor oarbe). Poate fi real (cu lumen), când glontele traversează un organ parenchimatos, sau virtual când proiectilul străbate organe cavitare şi tubulo-cavitare. În expertiza medico-legală este important de a stabili direcția, dimensiunile (diametrul) şi conținutul canalului. Pentru clarificarea acestor elemente se practică o disecție strat cu strat pornind de la orificiul de intrare.

- *Direcția* în majoritatea cazurilor este rectilinie şi indică direcția de tragere. Mai rar pot apărea canale frânte în caz de ricoşare a proiectilului în interiorul corpului sau de schimbare a raportului anatomic dintre organe.
- *Dimensiunile* depind de calibrul armei, forța vie a glontelui şi de țesutul care este străbătut. Diametrul unui canal format de acelaşi glonte poate fi diferit pe diferite zone, neputând oferi date exacte referitoare la calibrul armei. Excepție face situația când în canal este străbătut un os lat (craniu, omoplat, stern, bazin). În aceste condiții apare o fractură orificială, de formă rotundă (în loviturile perpendiculare) al cărui diametru este egal cu cel al proiectilului. Pe secțiune fractura orificială are forma de trunchi de con cu baza mică spre direcția din care vine glonțul.
- În interiorul canalului se găseşte sânge lichid sau coagulat şi fragmente din organele care au fost străbătute. Uneori pot apărea eschile osoase şi corpi străini proveniți din îmbrăcăminte (fibre textile, fragmente de nasturi).
- Canalul poate fi unic sau multiplu. Canalele multiple apar în caz de fragmentare a proiectilului sau prin detaşarea şi antrenarea de eschile osoase.

c. Orificiul de ieşire

Se deosebeşte de orificiul de intrare prin faptul că nu prezintă lipsă de substanţă. Are formă variată (fantă, cruce, stelată, neregulată) şi marginile neregulate, răsfrânte înafară. Datorită faptului că nu există lipsă de substanţă, marginile se pot apropia uşor.

Raportul dintre dimensiunile orificiului de intrare şi ieşire poate fi variat. Se pot distinge 3 situaţii (după Moraru şi Quai):

♦ *Orificiul de intrare egal cu orificiul de ieşire* - apare când proiectilul are viteză mare şi mişcare helicoidală accentuată, străbătând ţesuturi de consistenţă apropiată.

♦ *Orificiul de intrare mai mare decât cel de ieşire* - apare când proiectilul intră oblic şi iese perpendicular, antrenează la intrare corpi străini pe care îi abandonează pe traseu, şi în trageri de aproape prin acţiunea gazelor.

♦ *Orificiul de intrare mai mic decât orificiul de ieşire* - este situaţia cea mai frecventă care apare când proiectilul intră perpendicular şi iese oblic, când proiectilul se deformează mărindu-şi volumul sau prin antrenarea în canal a unor eschile osoase.

* *
*

O **formă particulară** de plagă împuşcată este ***plaga în seton***. Acest tip de plagă apare când proiectilul are forţa vie mică şi după perforarea pielii, alunecă pe un plan dur (osos) prin ţesutul celular subcutanat putându-se opri sau formează un orificiu de ieşire şi părăseşte corpul. De exemplu un proiectil pătruns în pielea din regiunea frontală, înconjoară calota osoasă pe sub piele şi iese sau se opreşte în regiunea occipitală.

Modificările produse de factorii secundari ai împuşcării

Factorii secundari sau suplimentari ai împuşcării sunt reprezentaţi de flacără, gaze, fum şi pulberea nearsă sau parţial arsă.

a. Flacăra constituie reziduul incandescent al pulberii. Cantitatea şi calitatea flăcării depinde de felul pulberii. Pentru pulberea neagră distanţa de acţiune a flăcării este de 20-50 cm, iar după unii autori distanţa este egală cu lungimea ţevii. Prin acţiunea flăcării se produc arsuri ale îmbrăcăminţii, firelor de păr şi epidermului. La armele care utilizează pulberi fără fum acţiunea flăcării este aproape inexistentă.

b. Acţiunea gazelor apare în trageri de foarte aproape (până la cca 10 cm). Gazele sunt produse de explozia pulberii şi conţin o cantitate mare de CO (40-50%). Gazele au acţiune mecanică, chimică şi termică.

* Prin *acţiunea mecanică* se produc rupturi radiale ce pleacă de pe marginile orificiului de intrare. În tragerile cu ţeava lipită, prin acţiunea mecanică a gazelor se produce un crater în ţesuturile moi cu vârful îndreptat spre gura ţevii.

* *Acțiunea chimică* constă în formarea de carboxihemoglobină (HbCO) prin combinarea CO cu Hb la nivelul orificiului de intrare şi chiar în canal, conferind inelului de contuzie şi sângelui din prima porțiune a canalului o culoare roşie vie. În general HbCO apare în tragerile de la o distanță de până la 3-5 cm.

* *Acțiunea termică* determină arsuri.

c. Prin a**cțiunea fumului** se produce *manşonul de fum*. Acesta are o culoare negricioasă, în caz de pulbere neagră şi gri-verzuie sau gălbuie, în caz de pulbere fără fum. În trageri de la distanță mică, până la 5 cm, manşonul de fum este perfect vizibil sub forma unui cerc cu diametrul de 3-8 cm, prezentând o zonă internă mai intens colorată şi o zonă externă mai palidă. În tragerile de la 8-15 cm apare un cerc puțin vizibil, cu marginile estompate.

d. Acțiunea pulberii determină *zona de tatuaj*. Aceasta se produce prin pătrunderea granulelor de pulbere nearsă sau arzând în piele sau îmbrăcăminte. Zona de tatuaj este formată din mici puncte de culoare neagră, cenuşie, verzuie sau gălbuie dispuse în jurul orificiului de intrare. Distanța de acțiune a pulberii este de circa 40-50 cm la armele cu țeava scurtă şi de 1-1,5 m la armele cu țeava lungă. Tatuajul nu apare în tragerile cu țeava lipită. În această situație pulberea se găseşte în canal.

Leziunile produse prin arme de vânătoare diferă total de cele produse de arme cu glonț. Armele de vânătoare au țeava lisă şi utilizează cartuşe cu alice. Bătaia armelor de vânătoare este mai redusă comparativ cu cea a armelor cu glonț şi energia cinetică a alicelor este de asemenea mai redusă. Dispersia alicelor se face sub formă de con cu vârful la gura țevii.

Aspectul leziunilor depinde de distanța de tragere:

- până la 0,5 m alicele rămân grupate producând un orificiu de intrare unic, mare, cu margini neregulate, cu aspect crateriform;
- de la 0,5 m alicele încep să se disperseze producându-se un orificiu central înconjurat de mici orificii satelite;
- peste 2,5 - 3 m lipseşte orificiul central, acesta fiind înlocuit de orificii multiple;
- la aproximativ 5 m dispersia alicelor se face pe o zonă cu diametrul de 15-20 cm, iar la 10 m pe o zonă cu diametrul de 20-40 cm.

De cele mai multe ori plăgile produse de alice sunt oarbe, rar existând şi orificii de ieşire. Canalele sunt multiple.

3.15.3.3. Expertiza medico-legală în leziunile şi moartea produse prin arme de foc

Sub aspect judiciar leziunile şi moartea prin arme de foc pot fi: *omor*, *sinucidere* şi *accidentale*.

La noi în țară pe primul plan se situează *accidentele*, în special prin arme de vânătoare; *suicidul* este mai rar, iar *omorul* este foarte rar.

Expertiza medico-legală trebuie să elucideze mai multe **obiective**:

a. <u>*Diagnosticul de împuşcare*</u> se bazează pe morfologia leziunilor şi cercetarea factorilor secundari ai împuşcării.

b. Stabilirea <u>*cauzei morții*</u> şi a <u>*raportului de cauzalitate*</u> între leziunile constatate şi deces. Cauzele cele mai frecvente de deces în împuşcare sunt reprezentate de leziunile grave ale organelor vitale (creier, inimă, plămâni), hemoragii externe şi interne masive, prin lezarea organelor parenchimatoase şi a vaselor mari, şoc traumatic şi complicații septice (peritonite).

c. Stabilirea <u>*direcției de tragere*</u> - se realizează prin identificarea orificiului de intrare şi ieşire şi stabilirea direcției canalului.

d. Stabilirea <u>*distanței de tragere*</u>. În acest sens expertiza va preciza dacă este vorba de o împuşcare cu țeava lipită (descărcare absolută), de împuşcare în limitele zonei de acțiune a factorilor suplimentari ai împuşcării (descărcare relativă), sau de o împuşcare în afara limitei de acțiune a factorilor suplimentari (descărcare de departe). În împuşcarea cu țeava lipită vom întâlni inelul de imprimare şi factorii suplimentari în prima porțiune a canalului. În tragerile în limitele zonei de acțiune a factorilor suplimentari apar modificări produse de acțiunea factorilor secundari în jurul orificiului de intrare, constând în arsuri (produse de flacără), manşon de fum, tatuaj şi prezența HbCO. Foarte importante sunt metodele de laborator pentru cercetarea prezenței factorilor secundari, respectiv a particulelor de pulbere. Cele mai utilizate reacții pentru identificarea pulberii sunt reacțiile cu difenilamină - în care particulele de pulbere se colorează în albastru şi reacția cu brucină - prin care pulberea se colorează în roşu. Uneori pentru stabilirea distanței de tragere se practică trageri experimentale.

e. Stabilirea <u>*numărului şi succesiunii împuşcăturilor*</u>. Numărul tragerilor se apreciază prin numărul orificiilor de intrare. Această apreciere poate fi uneori dificilă, în situațiile când proiectilul se fragmentează sau când glonțul traversează mai multe segmente anatomice. Succesiunea se poate stabili prin aprecierea intensității reacției vitale a fiecărei leziuni.

f. <u>*Precizarea calibrului armei*</u> se face precis când proiectilul străbate oase late. Pe tegumente orificiul de intrare este ceva mai mic decât calibrul real al glontelui, datorită retracției tisulare.

g. <u>*Identificarea armei*</u> se face prin examinări criminalistice respectiv prin constatarea urmelor tragerii pe țeavă şi examinarea urmelor ghinturilor pe proiectil.

h. Stabilirea <u>*formei judiciare de deces*</u>. Referitor la acest aspect expertiza va stabili dacă este vorba de omucidere, sinucidere sau accident. În sinucidere plaga împuşcată se localizează în locuri accesibile autoproducerii (mai frecvent în regiunea temporală şi precordială). Descărcarea se face cu țeava lipită sau de la distanță foarte mică, în limita zonei de acțiune a factorilor secundari. Pe mâna victimei se pot evidenția factorii suplimentari ai împuşcării iar pe armă se pot identifica amprentele digitale ale victimei.

3.15.4. Asfixii mecanice

3.15.4.1. Definiţie şi clasificare

Prin asfixie se înţelege o stare patologică determinată de lipsa totală sau aproape totală a oxigenului la nivelul celulelor organismului. Etimologic, noţiunea de asfixie provine din limba greacă de la **a** (fără) şi **sfigmos** (puls), deci ar semnifica o stare caracterizată prin lipsa pulsului. Termenul este impropriu, dar în antichitate se credea că prin vasele sanguine circulă aer, iar lipsa pulsului ar fi consecinţa împiedicării pătrunderii aerului în organism. Noţiunea medicală care defineşte lipsa oxigenului este cea de *anoxie*. Cu toate acestea, termenul de asfixie s-a împământenit atât în teoria şi practica medico-legală, cât şi în domeniul juridic.

Clasificarea fiziopatologică a anoxiilor

Cantitatea optimă de oxigen la nivel tisular se realizează printr-o bună funcţionare a respiraţiei. Aceasta la rândul ei este dependentă de mai mulţi factori şi anume:

- proporţia oxigenului în aerul respirat (normal în jur de 21%);
- pătrunderea aerului prin căile respiratorii până la alveolele pulmonare;
- schimburile gazoase alveolo-capilare;
- transportul oxigenului spre ţesuturi, legat de cantitatea şi calitatea hemoglobinei, precum şi de viteza de circulaţie a sângelui;
- schimburile gazoase între capilare şi celule;
- utilizarea oxigenului de celule.

Prin perturbarea uneia sau mai multora din aceste procese se produc grade variate de hipoxie sau anoxie. După nivelul la care se produce perturbarea funcţiei respiratorii anoxiile se clasifică în :

- ♦ *anoxii de aport (anoxice)*,care se produc prin perturbarea aportului de oxigen până la nivelul schimburilor alveolo-capilare;
- ♦ *anoxii de transport*, care rezultă din perturbarea transportului de oxigen de la plămân la nivelul ţesuturilor;
- ♦ *anoxii de utilizare*, care apar prin perturbarea utilizării oxigenului la nivelul celular.

Clasificarea medico-legală a anoxiilor (după Moraru)

Din punct de vedere medico-legal anoxiile se clasifică în două grupe mari:

- Anoxii de cauză violentă (traumatice);
- Anoxii de cauză neviolentă (patologice).

Obiectul medicinei legale îl constituie anoxiile de cauză violentă, denumite ***asfixii mecanice***. După modul de producere asfixiile mecanice se **clasifică** în două mari categorii:

A. *Asfixii mecanice prin compresiune:*

a. prin compresiunea gâtului

- ➢ spânzurarea

- strangularea: - cu lațul
  - cu mâna (sugrumarea)

b. prin compresiunea toracelui şi abdomenului
   - compresiunea toraco-abdominală.

B. *Asfixii mecanice prin ocluzie:*

a. ocluzia orificiilor respiratorii
   - sufocarea

b. ocluzia căilor respiratorii
   - prin corpi străini solizi.
   - prin lichide (înecul).

3.15.4.2. *Modificări anatomopatologice generale în asfixiile mecanice*

Modificările anatomopatologice din asfixiile mecanice pot fi sistematizate în *modificări tipice*, specifice fiecărui tip de asfixie şi *modificări generale*, comune tuturor formelor. Modificările tipice vor fi expuse la fiecare tip de asfixie. Modificările generale pot fi grupate în modificări externe şi interne.

Modificări externe. La examenul extern al cadavrului se constată *cianoza* extremității cefalice şi la nivelul unghiilor. Cianoza este cu atât mai pronunțată cu cât asfixia are o evoluție mai îndelungată. *Lividitățile cadaverice* sunt extinse, confluente, de culoare violacee. În asfixiile cu evoluție mai lentă (compresiunea toraco-abdominală) pe suprafața lividităților apar adeseori hemoragii punctiforme. La nivel *ocular* întâlnim frecvent midriază şi pot să apară sufuziuni hemoragice subconjunctivale.

Modificări interne. La examenul intern al cadavrului *sângele* este fluid, închis la culoare, cu slabă tendință la coagulare. Se constată *stază viscerală generalizată* mai pronunțată în plămâni, ficat, rinichi şi splină. Organele afectate sunt mărite în volum, cu tentă violacee; pe suprafața de secțiune se scurge o mare cantitate de sânge venos. O modificare caracteristică o constituie prezența unor peteşii hemoragice la nivelul unor seroase (pleură, pericard, peritoneu) denumite *petele asfixice Tardieux*. La nivelul *creierului* se constată modificări de stază, care este foarte pronunțată în asfixiile prin compresiunea gâtului; în formele cu evoluție lentă apar focare hemoragice meningeale şi uneori mici hemoragii punctiforme în substanța albă. La *examenul aparatului respirator* se constată modificări de stază pulmonară, edem pulmonar hemoragic, peteşii hemoragice la nivelul pleurei viscerale, localizate în special la nivelul scizurilor. O modificare pulmonară caracteristică o constituie focarele de emfizem acut, care se prezintă sub forma unor mici proeminențe subpleurale, palide şi uşor depresibile. La *examenul microscopic al plămânului* se constată stază, lichid de edem în alveole cu extravazate hematice, dilatări ale alveolelor pulmonare şi pe alocuri rupturi ale septelor alveolare, cu realizarea unor spații aeriene largi, intercomunicante (focare de emfizem acut). La *examenul inimii* se constată o uşoară dilatare a

cavităţilor inimii drepte (ventricul şi atriu drept); cavităţile inimii sunt pline cu sânge fluid. Kernbach descrie în asfixii fragmentări ale fibrelor miocardice, fiind explicate prin contracţii miocardice puternice în condiţii de anoxie. *Ficatul, rinichii şi splina* prezintă modificări de stază. La nivelul *tubului digestiv* mucoasa este cianotică, iar în formele de evoluţie lentă apar focare hemoragice submucoase.

3.15.4.3. *Tanatogeneza în asfixiile mecanice*

Mecanismele tanatogeneratoare în asfixiile mecanice sunt complexe şi pot să difere de la caz la caz şi în funcţie de forma de asfixie. În general în tanatogeneza asfixiilor mecanice putem întâlni trei mecanisme de bază:

A. ***Anoxia acută*** - prin împiedicarea pătrunderii aerului până la nivelul alveolelor pulmonare.

B. ***Tulburările circulaţiei cerebrale (mecanismul hemodinamic)*** prin compresiunea vaselor gâtului.

C. ***Reflexele inhibitorii (mecanismul neuro-reflex) -*** prin compresiunea sinusului carotidian sau prin excitarea nervilor vag şi laringeu, ducând la deces rapid prin stop cardio-respirator.

În asfixiile mecanice prin compresiunea gâtului pot interveni toate mecanismele tanatogeneratoare enumerate. În asfixiile prin ocluzie şi compresiunea toraco-abdominală pe primul plan se situează mecanismul anoxic.

3.15.4.4. *Spânzurarea*

Definiţie. Spânzurarea este o asfixie mecanică produsă prin compresiunea gâtului de către un laţ acţionat prin greutatea propriului corp.

Clasificare. Spânzurarea se poate clasifica în funcţie de două aspecte principale:

A. După **modul de suspendare a corpului în laţ**

- spânzurare completă
- spânzurare incompletă

B. După **poziţia nodului laţului**

- spânzurare tipică
- spânzurare atipică

În *spânzurarea completă* corpul este complet suspendat în laţ, fără nici un punct de sprijin.

În *spânzurarea incompletă* corpul are un punct de sprijin cu solul (cu picioarele, genunchii, în poziţia şezândă, sau chiar culcat).

Spânzurarea tipică este forma în care nodul laţului este la ceafă şi laţul comprimă partea anterioară a gâtului. Orice altă poziţie a nodului (anterioară, laterală), defineşte o *spânzurare atipică*.

Laţul, elementul esenţial în realizarea spânzurării, poate avea aspecte variate. După consistenţă laţurile pot fi dure (sârmă, lanţ), semidure (frânghie, sfoară, curea) şi moi (fular, eşarfă, cravată). Laţul poate prezenta particularităţi (împletituri, rugozităţi, etc.) care se imprimă la nivelul şanţului de spânzurare. Poate fi unic sau multiplu, cu una sau mai multe circulare. După modul de realizare a nodului există două forme principale de laţuri: cu nod fix, care nu-şi modifică diametrul şi cu nod culant, la care prin tracţiune diametrul se micşorează progresiv.

Manifestări clinice. Manifestările clinice în spânzurare sunt cunoscute în literatura de specialitate din autoexperimentele devenite celebre ale lui Nicolae Minovici precum şi din relatările unor persoane salvate. Se descriu tulburări de vedere, halucinaţii auditive şi uneori vizuale, greutate în picioare, senzaţii dureroase, ideaţie rapidă, senzaţie de excitaţie sexuală (când se produce lent). Cunoştinţa se pierde rapid, în circa 15 secunde. Apoi apare o perioadă de "linişte" de 20-30 secunde, fiind urmată de convulsii, prolabarea limbii între arcadele dentare (inconstant), erecţie, ejaculare, relaxarea sfincterelor cu emisia de materii fecale şi urină. În general moartea survine în 4-5 minute.

Tanatogeneza. În spânzurare pot interveni cele trei mecanisme principale (anoxia acută, tulburările circulatorii cerebrale şi reflexele inhibitoare) şi în plus, în anumite condiţii poate interveni şi un alt mecanism.

Anoxia acută se produce datorită împingerii bazei limbii înapoi şi în sus cu închiderea faringelui, prin pătrunderea laţului între laringe şi hioid; acest aspect apare în special în spânzurările tipice complete.

Tulburările circulatorii cerebrale apar prin comprimarea vaselor sanguine de la nivelul gâtului (venelor jugulare şi arterelor carotide) şi determină o pierdere rapidă a cunoştinţei împiedicând autosalvarea. Dovada intervenţiei acestui mecanism tanatogenerator o reprezintă spânzurările la persoanele cu traheostomie, cu laţul situat deasupra canulei.

Reflexele inhibitorii se produc prin comprimarea sinusului carotidian, dar posibil şi prin stimularea vagului şi nervului laringeu, determinând deces rapid prin stop cardio-respirator.

În tanatogeneză mai poate interveni şi ***luxarea coloanei cervicale*** cu lezarea bulbului de către dintele axisului, în acest caz moartea fiind fulgerătoare prin lezarea centrilor vitali cardio-respiratori bulbari. Acest mecanism se întâlneşte în execuţiile prin spânzurare, prin căderea victimei în laţ de la înălţime (spânzurătoare cu trapă).

Modificări anatomopatologice

- ***Modificări externe***. La examenul extern al cadavrului leziunea traumatică caracteristică este *şanţul de spânzurare* care reprezintă amprenta pe care o lasă laţul pe gâtul victimei. Morfologic, se prezintă sub forma unei depresiuni cu dispoziţie transversală, pergamentată, de culoare brun-gălbuie, cu aspect de şanţ. Cel mai frecvent se localizează în treimea superioară a gâtului, deasupra cartilajului tiroid (în spânzurări complete sau incomplete în poziţie verticală). Foarte rar se poate situa în regiunea mijlocie sau chiar inferioară a gâtului (în spânzurări incomplete în poziţie culcată). Direcţia şanţului este oblică ascendentă spre nod; fac excepţie situaţiile de spânzurare în poziţie culcată, când şanţul este orizontal. În cazuri de spânzurare cu laţ cu nod culant, şanţul de spânzurare este complet prezentând şi o impresiune produsă de nod. Dacă spânzurarea s-a realizat cu laţ cu nod fix, şanţul este întrerupt sau superficializat în zona nodului. Adâncimea şanţului este inegală, fiind mai mare în partea opusă nodului. Profunzimea şanţului depinde de caracteristicile laţului, fiind mai profund în caz de laţuri înguste şi dure şi superficial în caz de laţuri moi şi late. Dacă există două sau mai multe circulare ale laţului apar două sau mai multe şanţuri de spânzurare, unul fiind oblic şi celelalte orizontale. Caracterul vital al şanţului de spânzurare este demonstrat de existenţa infiltratelor sanguine la nivelul şanţului (derm şi hipoderm) precum şi în vecinătatea acestuia (ţesut celular subcutanat, teci musculare, musculatura gâtului, glanda tiroidă).

În practica expertală, caracteristicile şanţului de spânzurare trebuie coroborate cu particularităţile laţului. În unele cazuri se pune problema diferenţierii între şanţul de spânzurare şi cel de strangulare (vezi strangularea).

Alte modificări externe. În spânzurare lividităţile cadaverice apar în jumătatea inferioară a corpului în special pe membrele inferioare (în spânzurările în poziţie verticală). Mai putem întâlni hemoragii subconjunctivale prin stază cefalică, prolabarea limbii între arcadele dentare, leziuni traumatice de tipul echimozelor şi excoriaţiilor produse prin lovire de corpuri dure din vecinătate în perioada convulsivă, localizate în special pe membre.

- ***Modificări interne***. În spânzurare se pot întâlni rupturi ale cartilagiilor laringiene, fracturi ale osului hioid şi uneori luxaţii ale coloanei cervicale. Se mai pot întâlni infiltrate sanguine în adventiţie sau fisuri transversale ale intimei la nivelul carotidelor. În rest apar semnele generale ale asfixiei reprezentate de stază viscerală (în creier, plămân, ficat, rinichi), focare de emfizem pulmonar acut, peteşii hemoragice asfixice.

Forme judiciare. Ca formă judiciară, în marea majoritate a cazurilor, spânzurarea este *sinucidere. Omorul* prin spânzurare este foarte rar întâlnit, fiind posibil asupra unor persoane în imposibilitate de a riposta sau de a se apăra (copii mici, vârstnici, persoane în stare de ebrietate avansată, paralitici, etc). Pot apărea şi spânzurări *accidentale* la copii, alpinişti (care se pot spânzura accidental în corzi) sau în cadrul unor manopere sexopatice autoerotice la persoane care

utilizează spânzurarea gradată în scop de masturbare (vezi subcapitolul 8.4 – Sexualitatea aberantă).

În unele cazuri se încearcă *disimularea* unui omor realizat prin alte mijloace (mai ales prin strangulare sau sufocare) prin spânzurarea ulterioară a victimei. În aceste cazuri, pe lângă examinarea cadavrului se impune o cercetare minuţioasă la faţa locului, urmărindu-se locul de fixare a laţului, posibilitatea sau imposibilitatea de acces a victimei la acel loc, etc. Lipsa unor obiecte de urcare, imposibilitatea accesului victimei la locul de fixare a laţului, existenţa altor leziuni decât cele caracteristice spânzurării constituie indicii ale unei omucideri.

Într-un studiu efectuat pe cazuistica IML Cluj decesele prin spânzurare deţin o pondere relativ ridicată, acestea reprezentând peste 10% din totalul autopsiilor medico-legale. Toate cazurile au fost sinucideri, deţinând o frecvenţă de 5 ori mai mare la sexul masculin faţă de cel feminin.

3.15.4.5. Strangularea

Strangularea este o asfixie mecanică prin compresiunea gâtului. Se pot întâlni două forme distincte:

- strangularea cu laţul;
- strangularea cu mâna (sugrumarea).

Strangularea cu laţul se produce prin compresiunea gâtului cu un laţ care se strânge progresiv. *Laţul* poate să fie dur, semidur sau moale. Se pot distinge două tipuri de strangulare cu laţul:

- *completă*, când laţul comprimă complet gâtul, fiind adeseori fixat strâns prin nod;
- *incompletă*, când laţul comprimă o parte a gâtului, de obicei regiunea antero-laterală, fiind fixat în zona opusă cu ajutorul degetelor agresorului, prezentând o zonă de compresiune şi una de sprijin.

Strangularea cu mâna se numeşte şi **sugrumare** şi se realizează prin compresiunea gâtului cu mâna.

Tanatogeneză. Sub aspect tanatogenerator, în strangulare pot fi întâlnite toate cele 3 mecanisme de bază, respectiv mecanismul anoxic, tulburările circulaţiei cerebrale şi mecanismul neuro-reflex.

Modificări anatomopatologice

- ***Modificări externe***. În **strangularea cu laţul** leziunea caracteristică este *şanţul de strangulare.* În ***strangularea completă*** şanţul de strangulare este orizontal, continuu şi are o profunzime aproximativ egală pe toată circumferinţa lui. Se poate localiza în orice regiune a gâtului (superior, mijlociu sau inferior) dar mai ales se situează sub cartilajul tiroid. În ***strangularea incompletă*** şanţul este de asemenea orizontal, incomplet şi se localizează de obicei pe regiunea anterioară a gâtului, terminându-se în părţile laterale. În această formă, în

regiunea cervicală posterioară se găsesc leziuni produse prin compresiunea cu degetele (echimoze şi excoriații).

În **sugrumare** la nivelul gâtului se constată prezența leziunilor de compresiune cu mâna (echimoze ovalare şi excoriații semilunare) localizate în regiunea anterioară şi regiunile laterale ale gâtului.

Caracterul vital al leziunilor cervicale în strangulare este demonstrat de prezența infiltratelor în părțile moi ale gâtului.

Alte modificări externe. Pe lângă modificările caracteristice adeseori în strangulare se întâlnesc alte semne de violență care denotă lupta între victimă şi agresor (leziuni de lovire activă şi autoapărare).

- ***Modificări interne.*** La examenul intern al cadavrului se constată prezența semnelor generale de anoxie (stază cefalică pronunțată, stază viscerală generalizată, focare de emfizem pulmonar acut, peteşii hemoragice asfixice) şi uneori rupturi ale cartilajelor tiroidiene şi fracturi ale osului hioid.

Forme judiciare. Sub aspect judiciar ***strangularea cu lațul*** este în marea majoritate a cazurilor *omucidere.* Sinuciderile prin strangulare cu lațul sunt foarte rare şi se realizează prin fixarea strânsă a lațului prin nod înainte ca victima să-şi piardă cunoştința. Există cazuri de încercare de *disimulare* a unui omor realizat prin strangulare cu lațul într-o sinucidere prin spânzurare. În aceste cazuri pe gâtul victimei apar două şanțuri, unul de strangulare cu caracter vital şi unul de spânzurare fără caracter vital. *Sugrumarea* este în exclusivitate *omor*.

Aşa cum s-a arătat şi la spânzurare, în practica medico-legală există situații în care se ridică problema diferențierii între şanțul de spânzurare şi cel de strangulare. Redăm în tabelul de mai jos principalele elemente de diferențiere.

Elemente de diferențiere	**Şanț de spânzurare**	**Sanț de strangulare**
Localizare	Mai frecvent în 1/3 superioară a gâtului (deasupra cartilajului tiroid)	Mai frecvent în 1/3 inferioară a gâtului (sub cartilajul tiroid)
Direcție	Oblică – ascendentă spre nod	Orizontală
Adâncime (profunzime)	Inegală – maximă în zona opusă nodului	Aproximativ egală pe toată circumferința lui

3.15.4.6. Compresiunea toraco-abdominală

Compresiunea toraco-abdominală este o asfixie mecanică realizată prin împiedicarea mişcărilor respiratorii. Pentru realizarea acestei forme este necesară o compresiune a regiunii toraco-abdominale cu o greutate de 40-60 kg repartizată pe o suprafață mare.

Tanatogeneză. Sub aspect tanatogenerator pe prim plan se situează mecanismul anoxic prin blocarea mişcărilor respiratorii. Compresiunea toraco-

abdominală are o evoluție lentă, în această formă de asfixie mecanică moartea instalându-se lent într-un interval de 20-30 de minute şi uneori chiar mai mult.

Modificări anatomopatologice. Datorită evoluției îndelungate *modificările generale de anoxie* sunt foarte pronunțate în această formă constând în stază viscerală accentuată, peteşii hemoragice asfixice, mici focare hemoragice viscerale şi adeseori pe tegumente în zonele cu lividități cadaverice. *Leziunile traumatice prin compresiune* prezintă aspecte variate în funcție de greutatea şi suprafața compresiunii. Se pot întâlni hematoame şi infiltrate sanguine în părțile moi ale peretelui toracic, fracturi costale în două planuri iar în compresiuni puternice pot să apară rupturi viscerale, în special de ficat şi splină.

Forme judiciare. Din punct de vedere judiciar decesele prin compresiune toraco-abdominală pot să fie *accidentale* şi mai rar *omucideri*. Morțile accidentale se întâlnesc în cadrul unor accidente profesionale, accidente de circulație sau a unor accidente circumstanțiale (avalanşe, surpări de terenuri, prăbuşiri de imobile, ziduri, etc.).

3.15.4.7. *Sufocarea*

Sufocarea este o asfixie mecanică realizată prin obstruarea orificiilor respiratorii (orificii nazale şi orificiul bucal) cu împiedicarea pătrunderii aerului în arborele respirator. Poate fi produsă cu mâna sau cu ajutorul unor obiecte moi.

Tanatogeneză. În această formă de asfixie moartea se produce prin anoxie, consecutiv împiedicării pătrunderii aerului în arborele respirator. Evoluția asfixiei prin sufocare este mai îndelungată, moartea instalându-se într-un interval de 5-10 minute.

Modificări anatomopatologice. Modificările generale anoxice sunt în general pronunțate constând în lividități cadaverice extinse, stază viscerală generalizată accentuată, peteşii hemoragice în special subpleurale şi subepicardice şi focare extinse de emfizem acut la nivelul plămânilor. În sufocarea cu mâna se constată prezența de echimoze şi excoriații perioral şi perinazal; aceste leziuni nu apar în sufocarea cu ajutorul unor obiecte moi. La nivelul buzelor, endobucal, apar infiltrate sanguine produse prin compresiune de dantură, aceste modificări putând lipsi la persoane edentate.

Deseori pe corpul victimei se constată prezența unor semne de violență care denotă lupta între victimă şi agresor.

Forme judiciare. Sufocarea este aproape în exlusivitate *omucidere*. Există cazuri rare de sufocare accidentală întâlnite în special la bolnavi epileptici şi la persoane în stare de ebrietate avansată. În cadrul omuciderii, sufocarea se poate asocia cu alte forme de asfixie mecanică (strangulare, compresiune toraco-abdominală).

3.15.4.8. *Asfixia mecanică prin ocluzia cu corpi străini*

Această formă de asfixie se poate realiza cu corpi străini solizi sau cu lichide (înecul). Având în vedere particularitățile medico-legale ale înecului, această formă va fi expusă separat.

Corpii străini solizi pot oblitera laringele, traheea, bifurcația bronşiilor sau bronşiile principale.

Tanatogeneză. Sub aspect tanatogenerator pe prim plan se situează mecanismul anoxic. Uneori pot intreveni mecanisme neuro-reflexe inhibitoare cu punct de plecare la nivelul mucoasei laringiene, traheale sau bronşice.

Modalitățile de producere sunt variate. Se pot întâlni în cadrul tulburărilor de deglutiție prin aspirare de alimente (intoxicații alcoolice, afecțiuni neurologice cu tulburări de deglutiție, etc.). La copii se poate întâlni obstrucția accidentală cu diverşi corpi străini (boabe de porumb, fasole, etc.) introduşi în gură sau nas. Uneori, la adulți se întâlnesc cazuri accidentale prin aspirare de materiale sau de corpi străini pulverulenți (făină, ciment, nisip, etc.).

Un aspect particular care trebuie menționat îl reprezintă aspiratele agonice de conținut gastric în cursul stărilor comatoase. De cele mai multe ori aceste aspirate nu au un rol hotărâtor tanatogenerator, fiind interpretabile ca modificări tanatoterminale, moartea fiind consecința unei alte cauze.

Un alt aspect particular îl reprezintă ocluzia căilor respiratorii prin drenarea spontană în căile respiratorii a unor procese patologice de vecinătate (chist hidatic pulmonar sau abces pulmonar deschis în căile respiratorii). În această situație, moartea este consecința unei complicații a procesului patologic de bază şi nu poate fi considerată ca o moarte violentă ci ca o moarte neviolentă.

La **examenul anatomopatologic** se găsesc corpi străini care obliterează căile respiratorii la diferite nivele şi semnele generale de anoxie.

Sub aspect **judiciar** asfixia prin ocluzie cu corpi străini este în marea majoritate a cazurilor un *accident*. *Sinuciderile* sunt extrem de rar întâlnite.

3.15.4.9. *Înecul*

Înecul sau submersia este forma de asfixie mecanică realizată prin pătrunderea unui lichid în arborele respirator. Înecul se produce cel mai frecvent cu apă, dar se poate realiza şi cu alte lichide (petrol, benzină, ulei, etc.). Pentru realizarea înecului nu este necesar ca întreg corpul să se scufunde în lichid, ci este suficient ca orificiile respiratorii (nas, gură) să se găsească în mediul lichid.

Tanatogeneza. În producerea morții pe primul plan se situează anoxia. Într-o mică măsură intervine pătrunderea apei în circulație prin membrana alveolo-capilară determinând hemodiluție, hemoliză şi hipervolemie. În înecul în apăsărată, apa trece din patul vascular în alveolele pulmonare mărind gradul de asfixie. În general în înec moartea survine în circa 5-6 minute.

Evoluție clinică. Înecul evoluează în mai multe faze:

a) *Faza preasfixică –* cu durată de 30 secunde - 1 minut; se caracterizează prin apnee (voluntară şi reflexă);

b) *Faza de dispnee inspiratorie* - durează aproximativ 1 minut şi în această fază începe aspirarea lichidului în căile respiratorii şi de asemenea se înghite lichid;

c) *Faza de dispnee expiratorie* - durează 1-2 minute fiind determinată de un reflex de apărare la pătrunderea lichidului în căile respiratorii;

d) *Faza convulsivă*, după care apare o *pauză respiratorie* urmată de *respirații terminale ample* cu pătrunderea unei mari cantități de lichid în căile respiratorii şi totodată înghițire de lichid.

Cunoştința se pierde în circa 1 minut după care victima se scufundă cu capul în jos, rămânând în această poziție până la debutul putrefacției.

<u>Modificări anatomopatologice</u>. Modificările anatomopatologice în moartea prin înec pot fi sistematizate astfel:

- modificări produse de acțiunea apei;
- modificări caracteristice înecului;
- alte modificări.

A. ***Modificări produse de acțiunea ape****i*.

Modificările produse de acțiunea apei sunt modificări tegumentare care nu sunt caracteristice înecului, deoarece apar la orice cadavru care stă în apă indiferent de cauza morții. Aceste modificări au o evoluție secvențială în timp şi pe baza lor se poate aprecia timpul cât a stat cadavrul în apă.

În tabelul de mai jos sunt redate schematic aceste modificări (după Quai).

Timpul de expunere în apă	Modificări tegumentare
La contactul cu apa	Aspect de "'piele de gâscă" prin contracția muşchilor piloeretori
După 3-6 ore	Albirea pielii palmo-plantare
La 2-5 zile	Încrețirea pielii cu aspect de " mână de spălătoreasă"
La 1-2 săptămâni	Detaşarea pielii în lambouri
Peste 2 săptămâni - 1 lună	Detaşarea pielii de pe mâini şi picioare cu aspect de mănuşă cu detaşarea fanalelor ("mănuşa morții")

B. ***Modificări caracteristice înecului****.*

- *Ciuperca înecatului*, constă în apariția unei spume albe dense în jurul orificiilor respiratorii (nas, gură) dând un aspect asemănător de ciupercă. Această modificare apare imediat după scoaterea cadavrului din apă şi dispare în câteva ore prin uscare.
- *Plămânii* la înecați au un aspect caracteristic. La examenul <u>macroscopic</u> plămânii sunt mult destinşi, umplu cavitățile pleurale, plămânul

stâng acoperă inima; pe suprafaţă apar depresiuni liniare (impresiuni costale) şi focare de emfizem acut localizate subpleural mai ales la nivel bazal şi la nivelul marginilor pulmonare; la palpare sunt lipsiţi de elasticitate, păstrând amprenta digitală; pe secțiune au un aspect uscat. În trahee şi bronşii poate să apară un material spumos precum şi depozite de mâl, nisip şi alge. La examenul microscopic alveolele pulmonare sunt destinse, cu zone cu septe îngroşate şi zone mari cu rupturi ale septelor alveolare (emfizem hidroaeric). Uneori în bronşii şi alveole se constată prezenţa unor corpi străini.

- Pe *pleure* apar peteşii hemoragice mari, imprecis delimitate, cu nuanță albăstruie, slab delimitate, denumite *petele Paltauf*.
- *Sângele* este lichid, cu fluiditate crescută, consecutiv pătrunderii apei în arborele vascular.
- *Lividitățile cadaverice* au o dispoziție particulară fiind localizate pe faţă, piept şi membrele superioare, datorită plutirii cadavrului cu regiunea lombară la suprafața apei prin acumularea gazelor de putrefacție în cavitatea abdominală.
- *Putrefacția* la înecați începe la cap, realizând aşa numitul "cap de negru", apoi se extinde la torace. Prin acumularea gazelor de putrefacție, cadavrul este scos la suprafaţă după circa 3-4 zile. După scoaterea din apă a cadavrului, putrefacţia are evoluție rapidă.
- În *stomac şi duoden* se poate întâlni o cantitate mare de apă cu mâl, nisip şi alge.

C. ***Alte modificări***.

La examenul intern se constată prezenţa semnelor generale de anoxie. Uneori se pot constata leziuni traumatice, unele cu caracter vital, realizate prin lovire de corpuri dure la căderea victimei în apă, altele produse post mortem prin târâre şi lovire de corpuri dure din albia apelor curgătoare. De asemenea se pot întâlni leziuni produse de fauna acvatică (peşti carnivori), aceste leziuni neavând caracter vital.

Examinări complementare

Examenele de laborator prezintă o importanță mare în soluționarea unor cazuri mai deosebite, putând furniza elemente referitoare la tipul de apă în care s-a produs înecul (apă dulce sau sărată), caracterul vital, locul în care s-a produs înecul, precum şi a altor elemente necesare rezolvării cazului.

- ***Examenul sângelui*** din ventriculul stâng comparativ cu cel din ventriculul drept poate indica tipul de apă în care s-a produs înecul. Astfel, în cazul înecului în apă dulce se produc următoarele modificări principale:
  - punctul crioscopic al sângelui creşte în inima stângă, apropiindu-se de valoarea zero, acest aspect fiind consecutiv pătrunderii apei în patul vascular;
  - indicele refractometric creşte;
  - densitatea scade;

- concentrațiile Na^+ şi Cl^- scad;
- reziduul uscat scade.

În înecul în apă sărată toate aceste elemente se inversează.

- ***Cercetarea planctonului şi diatomeelor*** are valoarea unei reacții vitale, dar numai atunci când constatăm prezența acestor elemente în organe cum ar fi rinichiul şi splina precum şi în măduva osoasă. Studiul comparativ al planctonului găsit în organe cu cel din apa în care a fost găsit cadavrul, permite stabilirea locului unde s-a produs înecul. Cercetarea diatomeelor în viscere şi măduva osoasă are valoare de certitudine când este pozitivă, dar nu are valoare când este negativă.

Forme judiciare

Sub aspect **judiciar** înecul este cel mai frecvent un *accident* sau *sinucidere*. *Omorul* este rar. Uneori se întâlnesc cazuri de disimulare a unui omor realizat prin alte mijloace, prin aruncarea cadavrului în apă. În sinuciderile prin înec se pot întâlni aspecte particulare cum ar fi legarea mâinilor şi picioarelor, legarea de greutăți la picioare.

CAPITOLUL 4

LEZIUNILE ŞI MOARTEA PRIN AGENŢI FIZICI

4.1. Leziunile şi moartea prin temperaturi înalte
4.2. Leziunile şi moartea prin temperaturi scăzute
4.3. Leziunile şi moartea prin energie electrică

4. LEZIUNILE ŞI MOARTEA PRIN AGENŢI FIZICI

4.1. LEZIUNILE ŞI MOARTEA PRIN TEMPERATURI ÎNALTE

Efectele temperaturii înalte asupra organismului pot fi generale, producând <u>*hipertermia*</u> şi locale, determinând apariția <u>*arsurilor*</u>.

4.1.1. Hipertermia

Hipertermia cuprinde totalitatea modificărilor patologice consecutive acțiunii temperaturii înalte asupra întregului organism.

În situația creşterii temperaturii mediului ambiant intră în acțiune mecanismele adaptative constând pe de o parte în intensificarea termolizei realizată prin vasodilatație cutanată şi hipersecreție sudorală, iar pe de altă parte prin reducerea termogenezei realizată în principal prin diminuarea proceselor metabolice. Când aceste mecanisme sunt depăşite, pierderea de căldură devine inferioară căldurii acumulate instalându-se sindromul hipertermic.

În majoritatea cazurilor hipertermia apare ca un accident, îndeosebi în condiții industriale, la persoane care lucrează în spații supraîncălzite. Hipertermia este favorizată de umiditatea crescută a aerului, atmosfera închisă, lipsită de curenți de aer, îmbrăcămintea caldă, starea de oboseală, consumul de alcool şi diferite boli organice.

<u>**Manifestări clinice**</u>. În *formele uşoare* de hipertermie tabloul clinic se caracterizează prin facies vultuos, grețuri, vărsături, iritabilitate, scăderea atenției, lipotimii, scăderea tensiunii arteriale şi semne de deshidratare. În f*orme grave* se instalează ***şocul caloric*** care poate duce la moarte. Se caracterizează în principal prin cianoză, extremități reci, dispnee intensă, respirație Cheyne-Stokes, puls filiform, prăbuşirea tensiunii arteriale. Când temperatura corporală depăşeşte 42^0C se instalează coma şi este posibilă moartea.

<u>**Modificările anatomopatologice**</u> în morțile prin hipertermie se caracterizează prin rigiditate cadaverică precoce, răcirea tardivă a cadavrului, stază viscerală marcată şi focare hemoragice în special meningo-cerebrale, suprarenaliene şi pulmonare.

4.1.2. Arsurile

Arsurile pot fi produse de agenți termici variați: flacără, gaze incandescente, vapori supraîncălziți, corpuri solide supraîncălzite sau incandescente, lichide fierbinți, metale topite.

Morfologie. După gravitatea leziunilor şi aspectul morfologic se disting 4 grade de arsuri.

- ***Arsuri de gradul I*** - *eritemul* - se caracterizează prin apariția unui eritem cu tumefacție şi durere locală. Dispar în circa două zile, fără cicatrici. Pot deveni mortale când interesează 2/3 din suprafața corporală. Arsurile de gradul I dispar la cadavru.
- ***Arsuri de gradul II*** - *flictene* - se caracterizează prin apariția de vezicule, bule, flictene ce conțin un lichid sero-citrin bogat în leucocite, proteine şi fibrină, cu reacția Rivalta pozitivă. Reacția Rivalta pozitivă constituie un element care atestă caracterul vital al arsurii. Se vindecă în 1-2 săptămâni, fără cicatrici, adesea cu o uşoară pigmentație locală. Pot deveni mortale când interesează 1/2 din suprafața corporală. Pe cadavru trebuie diferențiate de flictenele de putrefacție care au reacția Rivalta negativă .
- ***Arsuri de gradul III*** - *escare* - se caracterizează prin necroze tegumentare, urmate de escare. Complicațiile septice sunt frecvente. Vindecarea se face lent, cu apariția de cicatrici adesea cu aspect cheloid. Pot deveni mortale când interesează 1/3 din suprafața corporală.
- ***Arsuri de gradul IV*** - *carbonizarea* - sunt arsuri profunde, cu distrugerea țesuturilor moi, putând merge până la calcinarea oaselor. Țesuturile carbonizate sunt dure prezentând fisuri adânci cu infiltrate sanguine marginale. Prin coagularea proteinelor musculare se produce o retracție a musculaturii membrelor, cadavrul luând o poziție caracteristică de "boxer". În carbonizare, prin distrucția tisulară extinsă şi deshidratare se reduce mult greutatea segmentului afectat şi a cadavrului. Când sursa calorică este puternică şi acționează timp îndelungat se poate ajunge la o distrucție totală, dinții şi oasele fiind ultimele care se distrug. Prin incinerarea totală a cadavrului unui adult rămân circa 6 Kg de cenuşă.

Tanatogeneză. Cele mai frecvente **cauze de deces** în arsuri sunt şocul combustional, şocul toxic şi complicațiile septice.

Şocul combustional evoluează în mai multe etape. Imediat după arsuri se instalează *şocul primar*. Şocul primar este de tip neuroalgic determinat de inhibiția centrilor nervoşi sub acțiunea stimulilor nociceptivi plecați de la exteroceptorii din pielea lezată. Experimental şi clinic şocul poate fi evitat sau atenuat prin anestezie. Şocul primar parcurge două faze:

- faza compensată (erectilă), caracterizată prin agitație şi creşterea tensiunii arteriale;
- faza decompensată, cu stare de prostrație sau comă, puls slab, filiform, scăderea tensiunii arteriale, hiporeflexie.

Şocul primar durează circa 2-3 ore fiind urmat de ş*ocul secundar (plasmatic)*. Această etapă este consecinţa pierderii de plasmă cu reducerea volumului sanguin (şoc hipovolemic).

La 5-6 zile după producerea arsurilor, prin resorbţia unor substanţe toxice de la nivelul suprafeţelor arse se instalează un ***sindrom toxic***, caracterizat prin febră, vărsături, diaree, cefalee, stupoare, tahicardie, hipotensiune arterială şi fenomene de insuficienţă hepato-renală.

Evoluţia arsurilor poate fi agravată de ***complicaţiile septice*** care pot duce la deces prin şoc toxico-septic.

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice în morţile prin arsuri variază în funcţie de faza de evoluţie în care se instalează decesul şi de intensitatea şi întinderea arsurilor. *La examenul extern* se constată prezenţa arsurilor de diferite grade. *Modificările interne* depind de durata supravieţuirii. Se pot constata stază viscerală generalizată, edem cerebral pronunţat, focare hemoragice în special meningo-cerebrale şi pulmonare, modificări distrofice hepatice, miocardice, renale, ulceraţii gastro-duodenale (ulcere Curling), rinichi de şoc.

Expertiza medico-legală. Expertiza medico-legală în decesele prin arsuri trebuie să elucideze următoarele aspecte:

a) *Stabilirea diagnosticului pozitiv de arsură* care se bazează pe aspectul morfologic al leziunilor.

b) *Stabilirea tipului de agent termic* care a produs arsurile: lichide fierbinţi, flăcări, corpuri incandescente, etc. Lichidele fierbinţi produc de obicei arsuri descendente, fără arderea părului, dar uneori cu căderea acestuia. Flacăra produce arsuri cu mers ascendent, cu arderea părului şi depozite de funingine şi fum. Contactul cu corpuri incandescente determină arsuri limitate dar profunde şi grave.

c) *Caracterul vital al arsurilor*. Expertiza medico-legală va stabili dacă arsurile s-au produs în timpul vieţii sau după moarte. Principalele elemente care demonstrează caracterul vital al arsurilor sunt următoarele:

- conţinutul bogat în leucocite şi fibrină al lichidului din flictene (care conferă reacţia Rivalta pozitivă);
- prezenţa reacţiei inflamatorii la nivelul escarelor;
- depozite de fum şi funingine în căile respiratorii;
- prezenţa carboxihemoglobinei în sânge, care este o dovadă certă că victima a respirat în focarul de incendiu.

d) *Stabilirea cauzei morţii*. Expertiza va stabili dacă moartea este consecinţa şocului combustional, şocului toxic sau complicaţiilor septice.

e) În carbonizările extinse se pune problema *identificării cadavrului*, care se poate face cu ajutorul danturii, firelor de păr nearse, resturilor scheletice, a unor obiecte metalice, amprentă genetică.

Sub aspect judiciar moartea prin arsuri este de obicei *accidentală* (accidente casnice, de muncă), întâlnindu-se mai frecvent la copii, epileptici,

persoane în stare de ebrietate. *Sinuciderile* sunt rare şi se realizează prin aprinderea substanţelor inflamabile aruncate pe corp. *Omorul* este foarte rar. Uneori se întâlneşte disimularea omorului prin arderea cadavrului suprimat prin alte mijloace. În această situaţie, lipsa caracterului vital al arsurilor, depistarea unor leziuni traumatice şi examenul toxicologic vor elucida cazul.

4.2. LEZIUNILE ŞI MOARTEA PRIN TEMPERATURI SCĂZUTE

Temperaturile scăzute pot exercita asupra organismului o acţiune generală, determinând <u>*hipotermia*</u> sau <u>*refrigeraţia*</u> şi o acţiune locală producând <u>*degerăturile*</u>.

4.2.1. Refrigeraţia (hipotermia)

Refrigeraţia sau hipotermia reprezintă totalitatea modificărilor patologice survenite în urma expunerii organismului la temperaturi joase. Faţă de acţiunea frigului organismul se apără prin reducerea pierderilor de căldură, realizată prin vasoconstricţie cutanată şi prin intensificarea producerii de căldură produsă prin frison şi intensificarea metabolismului. Când mecanismele adaptative sunt depăşite se produce o scădere progresivă a temperaturii corporale, care sub anumite limite devine incompatibilă cu viaţa.

Factorii favorizanţi în producerea refrigeraţiei pot fi exogeni şi endogeni. Dintre *factorii exogeni* fac parte frigul asociat cu vânt şi umiditate (frigul asociat cu atmosferă caldă şi uscată este mai uşor de suportat), calitatea îmbrăcăminţii (îmbrăcăminte strâmtă, umedă). *Factorii endogeni* sunt reprezentaţi de starea de ebrietate, inaniţie, oboseală, stări patologice (anemii, boli cardio vasculare, insuficienţe endocrine), vârstă (copiii şi bătrânii sunt mai sensibili).

<u>**Manifestări clinice.**</u> Clinic, în *faza reactivă* (de apărare) apar frisoane, tahicardie, tahipnee şi creşterea tensiunii arteriale. Când temperatura corpului scade la 30-32^{0}C se instalează aşa numita *fază letargică* caracterizată prin bradicardie însoţită uneori de aritmie, bradipnee, respiraţie Cheyne-Stokes, astenie, adinamie, somnolenţă şi uneori stare euforică. Când temperatura corporală ajunge la 31-27^{0}C se instalează coma. Moartea se produce când temperatura corpului atinge 20-24^{0}C fiind determinată de fibrilaţie ventriculară sau stop cardiac.

<u>**Modificări anatomopatologice**</u>. *La examenul extern* al cadavrului se constată lividităţi de culoare roşie vie. Rigiditatea cadaverică este pronunţată cadavrele îngheţate fiind dure, lemnoase. După dezgheţare rigiditatea cadaverică dispare foarte repede iar putrefacţia evoluează rapid. *La examenul intern* apare hiperemie generalizată şi sânge roşu, lichid. Datorită hemolizei rapide după dezgheţare, unele ţesuturi, în special endocardul, intima vaselor, mucoasa căilor respiratorii şi seroasele sunt colorate în roşu-vişiniu-murdar. Ca element

caracteristic unii autori descriu sufuziuni hemoragice de culoare cafenie, de 2-4 mm diametru, la nivelul mucoasei gastrice, denumite petele Vîşnevski. În general această modificare apare în cazurile cu evoluție prelungită şi lipsesc când moartea se instalează rapid.

La examenul microscopic se pot constata modificări degenerative neuronale în sistemul nervos central, ganglionii simpatici şi în sistemul excitoconductor al inimii, fragmentări ale fibrelor miocardice, dispariția glicogenului hepatic.

Un fenomen post mortem relativ frecvent întâlnit în îngheț este disjuncția suturilor oaselor craniene, datorită creşterii în volum a creierului prin congelare. Această modificare se diferențiază de leziunile osoase traumatice prin lipsa infiltratelor sanguine la nivelul disjuncției.

Forme judiciare. Sub aspect judiciar, refrigerația este cel mai frecvent *accident* (întâlnindu-se la alpinişti, la copii prin închideri accidentale în frigider, etc.). *Sinuciderile* sunt rare descriindu-se cazuri la psihopați şi alcoolici. *Omorul* este foarte rar, putându-se realiza asupra unor persoane în imposibilitatea de a se opune (nou născuți, paralitici).

4.2.2. Degerăturile

Degerăturile sunt leziuni de gravitate variabilă produse în urma acțiunii locale a frigului. Se localizează mai frecvent la nivelul extremităților: degete, nas, pavilionul urechii. Apariția degerăturilor este favorizată de mediul umed, echipament de protecție insuficient, ud sau defectuos, încălțăminte sau haine strâmte.

Morfologie. După gravitate şi aspectul morfologic există 4 grade de degerături:

- ***Gradul I*** **-** se caracterizează prin apariția unui *eritem* cu tentă violacee, inițial dureros apoi insensibil prin paralizia filetelor nervoase senzitive; pe cadavru dispar.
- ***Gradul II*** - se caracterizează prin apariția de *flictene* ce conțin un lichid clar sau uşor hemoragic.
- ***Gradul III*** - constă în *leziuni necrotice* ale pielii, cu apariția de ulcerații care evoluează ca nişte ulcerații atone.
- ***Gradul IV*** - este caracterizat prin apariția *gangrenei* uscate care în evoluție se poate transforma în gangrenă umedă.

La *examenul microscopic* în zona degerată se pot observa tromboze vasculare (în special pe vene), fenomene de endarterita obliterantă pe arterele mici şi mijlocii, degenerescența tecii de mielină a filetelor nervoase, distrofie hialină şi focare necrotice în fibrele musculare, urmate tardiv de procese de fibroză.

Complicații. Complicațiile degerăturilor pot fi precoce şi tardive. Dintre *complicațiile precoce* cele mai frecvente sunt şocul şi infecția. *Complicațiile tardive* sunt reprezentate de leziuni cutanate (atrofii, hiperkeratoze, ulcere atone),

atrofii musculare, osteoporoză, leziuni vasculare de tip endarterită obliterantă sau tromboflebite, tulburări de sensibilitate şi trofice.

4.3. LEZIUNILE SI MOARTEA PRIN ENERGIE ELECTRICA

Acțiunea energiei electrice asupra organismului uman se prezintă sub două aspecte distincte:

- ***electrocutarea*** care este consecința acțiunii curentului electric de rețea (casnic şi industrial);
- ***fulgerația*** sau ***trăznirea*** care se produce prin acțiunea electricității atmosferice naturale.

4.3.1. Electrocutarea

Electrocutarea defineşte complexul de modificări morfofuncționale locale şi generale care se produc la trecerea curentului electric prin corpul omenesc. Electrocutarea poate fi sau nu urmată de moarte; atunci când duce la deces, acesta se instalează de obicei imediat şi mai rar la câteva ore sau chiar câteva zile.

Modalități de contact în electrocutare.

În producerea electrocutării există două tipuri principale de contact între sursa de electricitate şi corpul uman, respectiv contactul direct şi contactul indirect.

a) Contactul direct. În această variantă o zonă a corpului vine în contact nemijlocit cu o sursă de curent electric. Contactul direct poate fi:

- *unipolar* – în care se atinge o singură sursă de curent cu o singură parte a corpului;
- *bipolar* sau *multipolar* – când o sursă sau mai multe surse de curent sunt atinse concomitent cu două sau mai multe părți ale corpului.

b) Contactul indirect. În această formă corpul vine în contact cu sursa de electricitate prin intermediul unor elemente care acționează în mod întâmplător (prin jetul de apă de la robinet, duş, prin jetul urinar, etc.).

O formă particulară de contact indirect este *arcul voltaic* care se realizează prin intermediul stratului de aer care separă sursa de electricitate de suprafața corpului sub forma unei scântei electrice. Această varietate apare când sursa de curent este foarte puternică (curenți de înaltă tensiune) şi când distanța care separă sursa de suprafața corpului este foarte mică.

Factorii care condiționează electrocutarea. În determinismul şi gravitatea leziunilor din electrocutare intervin mai mulți factori care pot fi grupați în trei categorii:

- caracteristicile curentului electric;
- factori dependenți de organism (biologici);
- factori care țin de circumstanțele de producere a electrocutării.

A. ***Caracteristicile curentului electric***.

a) *Tensiunea curentului.* Din punct de vedere tehnic, sub aspectul tensiunii, curenții electrici se împart în curenți de joasă tensiune, (până la 500 V), curenți cu tensiuni mijlocii, (între 500 şi 5000 V) şi curenți de înaltă tensiune (peste 5000V).

Statistic, majoritatea electrocutărilor letale se produc la tensiuni cuprinse între 200 şi 380 V, care reprezintă tensiunile surselor de curent din rețeaua obişnuită. Pe măsura creşterii tensiunii se intensifică efectele mecanice şi termice ale curentului electric, curenții de înaltă tensiune producând leziuni foarte grave sub formă de arsuri până la carbonizări, necroze, rupturi musculare şi leziuni osteoarticulare (luxații, fracturi)

b) *Intensitatea curentului*. Intensitatea curentului reprezintă raportul dintre tensiune şi rezistență (rezistența corpului) conform relației :

$$I = U/R$$

unde **I** = intensitatea exprimată în amperi [A]
U = tensiunea exprimată în volți [V]
R = rezistența exprimată în ohmi [Ω]

Se consideră că intensitatea curentului este principala caracteristică ce condiționează gravitatea electrocutării, fiind direct proporțională cu tensiunea şi invers proporțională cu rezistența corpului.

c) *Felul curentului*. Sursele de energie electrică pot fi avea curent continuu (de exemplu liniile de troleibuz sau tramvai) şi curent alternativ. În țara noastră curentul de rețea este alternativ, de 50Hz/secundă şi are tensiuni standardizate de 220V şi 380V. Aceasta explică faptul că statistic cele mai multe electrocutări letale se realizează cu surse de curent alternativ. În unele lucrări de specialitate se susține că electrocutarea cu curent alternativ este mai periculoasă pentru organismul uman decât cea cu curent continuu, periculozitatea curentului alternativ fiind de până la 3-4 ori mai mare decât a curentului continuu cu aceleaşi caracteristici tehnice.

B. ***Factori dependenți de organism (biologici)***. Dintre factorii biologici rolul major în determinismul electrocutării îl are *rezistența organismului* la trecerea curentului electric. Țesuturile care intră în structura corpului uman prezintă o conductibilitate electrică diferită şi ca atare opun o rezistență diferită la trecerea curentului electric. Unele țesuturi cum sunt oasele, pielea uscată, tendoanele, unghiile, părul au o rezistență electrică mare, pe când muşchii, viscerele, sângele şi celelalte umori au o rezistență mică. În ansamblu, corpul uman este un conductor electric neomogen, a cărui rezistență globală este dată de suma rezistențelor parțiale a țesuturilor şi organelor. Pentru a trece prin corp, curentul electric trebuie să învingă trei rezistențe şi anume: rezistența pielii la intrare, rezistența țesuturilor şi organelor pe traiectorie şi rezistența pielii la ieşire. Rezistența globală a organismului este apreciată la 100.000 Ω. Această rezistență este dată în mare parte de rezistența pielii care în condiții normale, de piele

uscată, este de 30.000-50.000 Ω. De remarcat însă că rezistența pielii devine aproape neglijabilă, de circa 1000 Ω dacă este umedă, fiind comparabilă cu cea a mediilor interne.

C. ***Factori care țin de circumstanțele electrocutării*.**

a) *Suprafața de contact* - are importanță deosebită în determinismul electrocutării, rezistența corpului fiind invers proporțională cu suprafața de contact; cu cât suprafața de contact este mai mare cu atât gravitatea electrocutării este mai mare.

b) *Numărul contactelor* - gravitatea electrocutării este direct proporțională cu numărul contactelor; în contacte multiple se crează trasee multiple, mărind pericolul acțiunii asupra unor organe vitale.

c) *Timpul de contact* - cu cât timpul este mai prelungit cu atât periculozitatea curentului electric este mai mare.

d) *Localizarea contactului* - cele mai periculoase sunt contactele la nivelul capului, toracelui, membrelor superioare, deoarece în cazul acestor localizări în traiectoria principală curentul va întâlni organe de importanță vitală.

e) *Traiectoria curentului în organism*. După pătrunderea în organism, curentul electric se răspândeşte sub formă de evantai pe calea vaselor de sânge care datorită conținutului lichidian sunt foarte bune conducătoare de electricitate. Cu cât traiectoria curentului prin organism este mai mare cu atât riscul de a întâlni un organ vital (inima, creier, plămân) este mai mare. Traiectoria curentului în organism poate să fie superioară (mână-mână), inferioară (picior-picior) şi completă (mână-picior sau cap-picior).

Efectele curentului electric asupra organismului. Efectele curentului electric asupra organismului pot fi termice, mecanice şi biochimice.

Efectele termice. Prin acțiune termică curentul electric produce arsuri de gravitate variabilă, precum şi cea mai caracteristică leziune din electrocutare, respectiv marca electrică.

Efectele mecanice. Prin efecte mecanice curentul electric produce leziuni cu caracter distructiv (plăgi cutanate, rupturi musculare şi viscerale, leziuni osteoarticulare).

Efectele biochimice. Efectele biochimice constau în fenomene de electroliză cu migrări ionice şi cu tulburări de permeabilitate celulară. Cele mai importante modificări prin efect biochimic sunt edemul electrogen şi metalizarea zonelor de contact.

Tanatogeneza în electrocutare. Mecanismul de producere a morții prin electrocutare depinde în principal de particularitățiile curentului. *Curenții slabi* pot produce moartea prin asfixie datorită tetanizării musculaturii respiratorii şi mai rar prin fibrilație ventriculară. *Curenții mijlocii* pot duce la deces prin paralizia centrilor vitali, prin asfixie şi prin fibrilație ventriculară. *Curenții puternici* produc paralizia sistemului nervos central.

Modificări anatomopatologice

- ***Marca electrică***. Marca electrică este leziunea cea mai caracteristică, cu valoare de amprentă în electrocutare, fiind consecința efectului termic al curentului electric. Se *localizează* la locul de intrare a curentului electric, cel mai frecvent la nivelul mâinilor (mai ales degete). Uneori poate apare şi la locul de ieşire şi chiar pe traiectorie (pe învelişurile organelor, tecile muşchilor).

Macroscopic se prezintă ca o depresiune a pielii, dură, de formă rotundă, ovalară sau alungită, de culoare cenuşiu-gălbuie, cu marginile uşor elevate, cu dimensiuni în general sub 1- 1,5 cm.

Microscopic apar modificări la nivelul epidermului şi dermului. La nivelul epidermului, celulele sunt slab colorate, stratul cornos apare turtit, celulele stratului bazal sunt alungite, cu aspect de palisadă; în stratul spinos pot apărea celule vacuolizate. La nivelul dermului apar spații goale uneori cu aspect cavernos, care conferă aspect de "fagure de miere"; dermul profund este omogenizat cu aspect hialin.

- ***Arsurile electrice.*** Arsurile electrice sunt produse prin contact direct cu conductorul sau prin scânteia arcului voltaic. Se localizează mai frecvent la nivelul membrelor superioare, capului şi membrelor inferioare. *Morfologic* arsurile electrice sunt dure, uscate, nesângerânde, de culoare cenuşie sau brună, cu marginile net delimitate. În cazul curenților puternici apar arsuri grave până la carbonizare, uneori cu calcinarea oaselor. Ca o particularitate, arsurile electrice rezistă bine la putrefacție.
- ***Leziunile distructive***. Leziunile cu caracter distructiv sunt consecința efectului mecanic al curentului electric şi sunt produse de curenți puternici. Ca aspecte lezionale putem întâlni:
  - *plăgi cutanate*, neregulate, anfractuoase, uneori plăgi profunde, penetrante, cu aspect crateriform, putând ridica probleme de diagnostic diferențial cu plăgile prin împuşcare;
  - *rupturi musculare*;
  - *rupturi viscerale*;
  - *leziuni osteoarticulare* (luxații, fisuri osoase, fracturi).
- ***Metalizarea.*** Această modificare se produce prin pătrunderea pe o zonă din suprafața pielii a unor mici particule metalice provenite din conductor. *Morfologic* pielea metalizată este uscată, rugoasă, rigidă, de culoare brun-gălbuie sau negricioasă.
- ***Edemul electrogen*** constă într-o tumefiere palidă, dură, de întindere variabilă, localizată la locul de contact, dar poate apare şi la distanță.

Forme judiciare. Sub aspect judiciar electrocutarea este cel mai frecvent un ***accident*** întâlnit în cadrul unor accidente casnice sau profesionale. Aspecte particulare sunt reprezentate de decesele accidentale care survin în cadrul utilizării curentului ca metodă abortivă sau la indivizi care utilizează curentul electric în cadrul unor practici autoerotice. ***Sinuciderile*** prin curent electric sunt

rare, iar ***omorul*** este foarte rar întâlnit. În unele state electrocutarea a fost utilizată ca metodă de execuție (scaunul electric).

4.3.2. Fulgerația

Fulgerația sau trăznirea este consecința acțiunii electricității atmosferice naturale. Energia electrică atmosferică acționează asupra corpului omenesc sub forma unei scântei electrice – trăznetul. Trăznetul este o descărcare a energiei electrice naturale între un nor şi un corp în contact cu pământul. În traiectoria sa scânteia electrică a trăznetului poate atinge oameni, animale, case, arbori, etc. Deci denumirea corectă este cea de trăznire. Termenul de fulgerație provine de la fulger, care reprezintă o descărcare electrică sub formă de scânteie între doi nori cu sarcină electrică opusă.

Electricitatea atmosferică are aceleaşi **efecte** asupra organismului ca şi curentul electric tehnic, respectiv efecte mecanice, termice şi biochimice, la care se adaugă efectul electromagnetic. Datorită tensiunii foarte mari şi a temperaturii foarte ridicate, efectele mecanice şi termice ale electricității atmosferice sunt foarte pronunțate.

Efectele mecanice. Prin efecte mecanice trăznetul determină apariția de plăgi profunde neregulate, uneori penetrante, crateriforme (asemănătoare plăgilor produse prin arme de foc), rupturi musculare şi viscerale, leziuni osteo-articulare (fracturi, luxatii, dezarticulări). Deseori victima este aruncată şi trântită la pământ, situație în care apar leziuni de cădere sau proiectare.

Efectele termice se traduc prin arsuri grave, mergând până la carbonizarea unei părți din corp. Caracteristică pentru fulgerație este aşa numita *figură de trăznet*, care constă într-un eritem roşu-brun cu aspectul unei ramuri de brad. Această modificare este însă inconstantă şi dispare în câteva ore după moarte. De cele mai multe ori hainele victimei se aprind şi obiectele de metal aparținând victimei se topesc.

Efectul biochimic determină apariția edemului electrogen.

Acțiunea electromagnetică produce magnetizarea obiectelor metalice aparținând victimei sau din jurul acesteia.

De obicei, în caz de trăznire moartea survine foarte rapid. În cazurile rare de supraviețuire rămân de obicei sechele oculare (cataractă), auditive (hipoacuzie) tulburări psihice sau sechele neurologice (pareze şi paralizii).

Sub aspect judiciar trăznirea este în exclusivitate un *accident.*

CAPITOLUL 5

TOXICOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

5. TOXICOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

5.1. TOXICOLOGIE GENERALĂ

5.1.1. Obiectul toxicologiei medico-legale. Definiția şi clasificarea toxicelor. Tipuri de intoxicații.

Toxicologia medico-legală se ocupă cu studiul intoxicațiilor acute. Studiul intoxicațiilor cronice face obiectul altor specialități medicale (boli profesionale, medicina muncii, medicina mediului, etc.)

Prin ***toxic*** se înțelege orice substanță care introdusă în organism determină alterări funcționale şi/sau morfologice producând o stare patologică de gravitate variată numită intoxicație.

Clasificarea toxicilor se poate face după mai multe criterii:

a) *După origine*:
- toxici minerali;
- toxici vegetali;
- toxici animali;
- toxici sintetici;

b) *După structura chimică*:
- toxici anorganici;
- toxici organici;

c) *După starea de agregare*:
- toxici gazoşi;
- toxici volatili;
- toxici lichizi;
- toxici solizi;

d) *După domeniul de utilizare şi proveniență*:
- toxici industriali;
- toxici agricoli;
- toxici din mediul casnic;
- medicamente;
- toxici alimentari (ciuperci otrăvitoare, aditivi alimentari, etc.);

e) *După locul de acțiune*:
- toxici cu acțiune asupra sistemului nervos;
- toxici hematici;
- toxici parenchimatoşi;

f) *După modul de acțiune*:

- toxici cu acțiune locală;
- toxici postresorbtivi (care produc leziuni în diferite organe cu realizarea unor sindroame clinice de tip neurologic, cardio-vascular, respirator, digestiv, hepatorenal);
- toxici funcționali (produc tulburări metabolice şi enzimatice cu moarte rapidă, frecvent fără leziuni morfologice sau cu leziuni minime).

Intoxicația este starea patologică datorată introducerii sau acumulării în organism a unor substanțe toxice. Prin acțiunea toxicului au loc modificări ale unor funcții vitale, de gravitate variabilă, care pot duce la deces. Intoxicația este o stare a organismului care depinde, în primul rând, de *toxicitatea substanței*.

După *originea factorilor toxici* intoxicațiile **se clasifică** astfel:

- intoxicații *endogene*, provocate de o serie de substanțe toxice eliberate în diferite stări patologice şi constituie obiectul patologiei medicale;
- intoxicații *exogene*, provocate de substanțe toxice care pătrund în organism din exterior, pe diferite căi; acestea din urmă fac obiectul toxicologiei medico-legale.

Din punct de vedere medico-legal intoxicațiile exogene pot fi:

- intoxicații *voluntare*: omucideri, sinucideri, toxicomanii;
- intoxicații *accidentale*: accidente profesionale (industriale şi agrare), casnice, terapeutice.

Omuciderea prin substanțe toxice este mai rar întâlnită şi se poate realiza cu medicamente, pesticide, cianuri, etc.

Sinuciderile sunt din ce în ce mai frecvente în toată lumea şi se realizează mai frecvent cu medicamente (hipnotice, tranchilizante) sau pesticide şi mai rar cu cianuri, toxici caustici şi alte substanțe.

Toxicomania (toxikon = otravă + mania = nebunie) este starea de intoxicație dată de obişnuința de a consuma substanțe toxice care dau senzații şi trăiri neobişnuite, în cantități din ce în ce mai mari. Principalele caracteristici ale toxicomaniei sunt dorința necontrolată de a continua consumarea drogului şi de a-l procura prin orice mijloc, tendința de a creşte progresiv dozele pentru obținerea efectelor dorite, apariția în timp a unor tulburări psihice şi a sindromului de abstinență la suprimarea administrării drogului. Toxicomania generează implicații de ordin social şi familial, cu inadaptabilitatea individului la regulile de conviețuire în societate şi potențial infractogen. În cadrul toxicomaniei se include şi politoxicomania medicamentoasă.

Doparea constă în folosirea unor excitante (în special psihoanaleptice) şi anabolizante în scopul măririi performanțelor intelectuale şi fizice, în special a celor sportive. Datorită efectelor nocive doparea este interzisă. Apariția unor cazuri din ce în ce mai frecvente de dopare în activitatea sportivă a dus la instituirea unor acțiuni "antidoping", sportivii găsiți pozitivi fiind aspru sancționați.

Intoxicațiile accidentale casnice sunt cauzate de necunoaşterea sau ignorarea modului de păstrare şi depozitare a substanțelor toxice de uz casnic (soda caustică, detergenți, solvenți, pesticide, etc.), a medicamentelor precum şi de diverse defecțiuni în funcționarea instalațiilor ce pot degaja gaze toxice.

Intoxicațiile medicamentoase accidentale se pot produce în cadrul unor accidente terapeutice (prin supradozare, asocieri de medicamente cu efect sinergic, reacții adverse, etc.).

Intoxicațiile accidentale profesionale sunt consecința unor accidente de muncă, care pot fi întâlnite în mediul industrial şi agrar. În general aceste intoxicații sunt grave prin faptul că pot implica un număr mare de victime.

Intoxicațiile alimentare sunt cauzate prin consumul din necunoaştere sau confuzie a unor produse toxice (ciuperci otrăvitoare, plante toxice, peşti otrăvitori, etc.) sau a unor alimente contaminate cu diverse substanțe toxice (detergenți, îngrăşăminte, pesticide, etc.).

5.1.2. Toxicitate. Doze toxice. Doze letale.

Toxicitatea nu este o proprietate asemănătoare celor fizice sau chimice ale unei substanțe. Ea reprezintă o comportare biologică şi este legată de organismul viu şi de cantitate. Toxicitatea poate prezenta variații destul de largi, care depind de specie, particularitățile reactive individuale ale fiecărui organism şi de cantitatea de toxic.

Doza reprezintă cantitatea de substanță care introdusă în organism, produce un anumit efect.

Doza toxică reprezintă cantitatea de substanță care este capabilă să producă efecte toxice.

Doza letală (DL) este o noțiune fundamentală în toxicologie care caracterizează toxicitatea substanțelor şi se stabileşte experimental pe loturi de animale a căror reactivitate se apropie de reactivitatea organismului uman. Astfel, în mod experimental se stabileşte *doza letală 50* (DL_{50}) care reprezintă cantitatea de substanță per kilogram corp animal, capabilă să provoace moartea a jumătate din animalele unui lot într-un timp determinat. Cu cât numărul de animale al lotului experimental este mai mare, cu atât DL_{50} poate fi exprimată mai real. Pornind de la această doză se poate aprecia doza letală la om, utilizând o serie de tabele.

În afară de această metodă, studii statistice efectuate pe o vastă cazuistică umană au permis stabilirea pragului de toxicitate pentru foarte multe substanțe toxice. În acest fel s-a stabilit *doza minimă letală (DML)* care reprezintă cantitatea minimă de substanță care a putut cauza moartea unui individ adult.

Calculul DML la copii se face pornind de la DML a adultului aplicând o serie de formule matematice, cea mai folosită fiind formula lui Young, conform căreia:

$$\mathbf{DML_{copil} = V/(V+12)} \text{ din DML adult}$$

în care V= vârsta în ani a copilului.

5.1.3. Fazele intoxicației

În general, în apariția unei intoxicații sunt parcurse 3 faze succesive (după Ariens) :
faza de expunere;
faza toxicocinetică;
faza toxicodinamică.

În *faza de expunere* toxicul pătrunde în organism.

În *faza toxicocinetică* organismul acționează asupra toxicului, având loc absorbția, distribuția, depozitarea (eventual acumularea), biotransformarea (metabolizarea) şi eliminarea toxicului. Absorbția se realizează diferit în funcție de calea de pătrundere a toxicului în organism.

În *faza toxicodinamică* toxicul acționează asupra organismului. Această fază cuprinde ansamblul fenomenelor care au loc în organism la diferite nivele, sub acțiunea toxicului, conducând la efectul toxic.

5.1.3.1. Toxicocinetica

Pătrunderea şi absorbția toxicilor în organism

Pătrunderea toxicilor în organism se poate realiza pe mai multe căi:

a) *Calea digestivă* este calea cea mai frecvent întâlnită. Pătrunşi pe acestă cale toxicii se absorb electiv la nivelul intestinului subtire, dar absorbția este posibilă şi la alte nivele (cavitate bucală, stomac, intestin gros). Unii toxici foarte hidrosolubili (nicotina, cianuri) se absorb rapid prin mucoasa bucală, putând genera intoxicații mortale (se cunosc cazuri de moarte fulgerătoare prin câteva picături din aceste substanțe introduse în cavitatea bucală). În general mucoasa gastrică întârzie absorbția, timp în care se poate interveni eficace prin evacuarea conținutului gastric. Datorită mediului acid din stomac unele substanțe cum sunt curara şi veninul de şarpe, sunt inactivate la acest nivel. Unele substanțe volatile (alcoolul) se absorb însă cu uşurință la nivelul stomacului.

b) *Calea respiratorie* este proprie pentru toxicii gazoşi şi volatili. Pe această cale, toxicii trec rapid în circulația sanguină (inițial în circulația pulmonară şi apoi în circulația sistemică) producându-se, în general, intoxicații grave.

c) *Calea transcutanată* este rar întâlnită. Pe această cale pot pătrunde substanțele liposolubile, gazele şi vaporii, iar în cazul existenței unor leziuni tegumentare cu soluție de continuitate pot pătrunde şi toxicii hidrosolubili.

d) *Calea parenterală* constă în administrarea toxicilor prin injecții subcutanate, intramusculare şi intravenoase.

e) *Calea transmucoasă* este reprezentată de mucoasa vaginală, uterină şi conjunctiva oculară.

f) <u>*Calea transplacentară*</u> poate genera intoxicații ale fătului în viața intrauterină prin trecerea toxicelor din circulația maternă în circulația fetală.

<u>Distribuția. Depozitarea. Acumularea.</u>

După absobție şi pătrunderea în circulație toxicii se distribuie, se depozitează şi/sau se acumulează în diferite țesuturi şi organe.

Distribuția este fenomenul de trecere a toxicilor din sânge în țesuturi şi organe. Majoritatea toxicilor se distribuie preferențial în anumite țesuturi şi organe în funcție de proprietățile fizice şi chimice ale toxicului precum şi de proprietățile membranelor celulare. De exemplu, toxicii liposolubili se distribuie predominant în țesuturile bogate în lipide (creier, măduva osoasă, țesut celular subcutanat). Unele substanțe toxice (de exemplu alcoolul etilic) se distribuie uniform în țesuturi şi organe.

Depozitarea este procesul de fixare a toxicului în diferite țesuturi sau organe. Factorii care influențează acest fenomen sunt vascularizația țesutului şi afinitatea chimică între toxic şi țesut.

Acumularea în țesuturi se realizează prin pătrunderea repetată în organism a unor doze subtoxice de substanțe care se metabolizează lent şi au un grad redus de eliminare. La un anumit grad de acumulare, efectele toxice devin manifeste realizându-se intoxicația.

<u>Metabolizarea (biotransformarea)</u>

Metabolizarea reprezintă transformarea toxicilor în metaboliți sub acțiunea enzimelor. Substanțele derivate sunt mai putin toxice şi se elimină mai uşor. Metabolizarea se desfăşoară în mod obişnuit în 2 faze:

a) În prima fază au loc reacții de oxidare, reducere sau hidroliză, prin care toxicul este transformat în noi compuşi intermediari (activi sau inactivi biologic);

b) În cea de-a doua fază compuşii intermediari sunt transformați prin reacții de conjugare în compuşi inactivi biologic.

În general metabolizarea este benefică pentru organism constituind un mijloc de detoxifiere parțială. Există însă cazuri în care iau naştere unii metaboliți mai toxici decât produsul inițial (de exemplu formaldehida din metabolizarea alcoolului metilic sau acidul oxalic din metabolizarea etilenglicolului).

Metabolizarea are loc în principiu, în orice țesut sau organ, însă rolul principal îl deține ficatul.

<u>Eliminarea</u>

Eliminarea reprezintă îndepărtarea din organism a substanțelor toxice şi/sau a metaboliților acestora. Se realizează în special pe cale renală. Alte căi posibile sunt calea respiratorie (pentru toxicii gazoşi şi volatili), calea digestivă (prin bilă şi sucurile digestive), calea tegumentară (secreția glandelor sudoripare).

5.1.3.2. *Toxicodinamia*

Acțiunea toxicodinamică reprezintă totalitatea proceselor fizice şi biochimice care au loc consecutiv interacțiunii toxicului cu organismul.

Acțiunea toxică se manifestă la nivel de țesut, organ, aparat, sistem. De obicei toxicii au acțiune predominantă asupra unui țesut sau organ "țintă", pentru care au o afinitate crescută. Cercetările au demonstrat că modificările patologice din țesuturi sunt precedate de modificări biochimice, structurându-se noțiunea de "leziune biochimică". Foarte mulți toxici acționează la nivel enzimatic, producând blocarea sau distrugerea unor enzime responsabile de apariția efectelor patologice. De exemplu, ionul cian din cianuri acționează asupra citocromoxidazei formând complexul cian-citocromoxidaza cu apariția unor fenomene grave de anoxie tisulară (anoxie de utilizare); ionul fosfoniu din paration produce blocarea colinesterazei cu acumulare consecutivă de acetilcolină în exces şi apariția unor fenomene de tip muscarinic, nicotinic şi de sistem nervos central.

5.1.4. Factorii care condiționează intoxicația

Gravitatea intoxicațiilor depinde de mai mulți factori care pot fi sistematizați în două categorii:
factori dependenți de toxic;
factori dependenți de organism.

5.1.4.1. Factori dependenți de toxic

Doza este direct proporțională cu efectele toxice. Cu cât doza este mai mare cu atât manifestările patologice sunt mai grave şi riscul letal mai crescut.

Structura chimică - conferă anumite proprietăți fizico-chimice care determină acțiunea biologică. De exemplu substanțele care conțin radicali cian produc intoxicații grave.

Afinitatea pentru anumite țesuturi şi organe - toxicii care au afinitate pentru organele vitale (creier, ficat, rinichi) produc intoxicații mai grave.

Concentrația toxicului - cu cât creşte concentrația toxicului, cu atât toxicitatea este mai mare. De exemplu: acizii şi bazele diluate sunt inofensive, dar aceleaşi substanțe concentrate au efecte foarte nocive.

Asocierea cu alte substanțe cu care interacționează. Efectul interacțiunii poate fi:

- indiferent - când acțiunea celor două substanțe nu se influențează reciproc;
- sinergic - prin sumare sau potențare, când suma efectelor este mai mare decât efectele celor două substanțe considerate separat (de exemplu: barbiturice cu etanol);

• antagonic - când acţiunea celor două substanţe este opusă rezultând un efect global micşorat, (de exemplu: morfina cu anticolinergice).

<u>*Viteza de administrare*</u> - cu cât viteza de administrare este mai mare cu atât efectele toxice sunt mai grave.

5.1.4.2. *Factorii dependenţi de organism*

<u>*Calea de pătrundere*</u> - în general intoxicaţiile produse pe cale parenterală şi respiratorie sunt mai grave decât cele produse pe cale digestivă şi transcutanată.

<u>*Vârsta*</u> - *c*opiii, în special nou-născuţii, şi vârstnicii au o sensibilitate crescută la acţiunea toxicilor.

<u>*Sexul*</u> - femeile au o rezistenţă mai scăzută la acţiunea toxicilor decât bărbaţii. În explicarea acestui fapt au fost incriminaţi factori psiho-somatici, endocrini şi metabolici (metabolizarea este mai lentă la femeie).

<u>*Greutatea corporală*</u> - la aceeaşi cantitate de toxic efectele sunt mai grave la subiecţii cu greutate corporală mai mică.

<u>*Toleranţa sau obişnuinţa*</u> - apare după administrarea repetată a unor toxici. La toxicomani, în special la morfinomani, pentru atingerea efectelor se ajunge la doze care ar putea fi mortale la persoane care nu utilizează substanţele respective.

<u>*Stări patologice preexistente*</u> - în special afecţiunile hepatice şi renale prin perturbarea metabolizării şi eliminării substanţelor toxice.

<u>*Stări de hipersensibilizare*</u> - pot produce accidente toxice grave chiar la administrarea unor substanţe în doze obişnuite. Forma cea mai gravă a reacţiei de hipersensibilizare este şocul anafilactic.

5.1.5. Expertiza medico-legală în intoxicaţii

Din punct de vedere medico-legal morţile prin intoxicaţii sunt morţi violente care impun efectuarea unei expertize medico-legale. Expertiza medico-legală în intoxicaţii prezintă o serie de particularităţi legate de obiectivele, etapele şi examinările complementare utilizate în această speţă de expertiză.

5.1.5.1. *Obiectivele expertizei medico-legale în intoxicaţii*

În decesele prin intoxicaţii acute expertiza medico-legală pe lângă obiectivele generale trebuie să mai soluţioneze şi o serie de aspecte particulare :

- Stabilirea naturii, cantităţii şi a căii de pătrundere a toxicului în organism;
- Stabilirea cu aproximaţie a momentului pătrunderii toxicului în organism;
- Stabilirea unor factori ocazionali sau individuali care au putut influenţa evoluţia intoxicaţiei (stări patologice preexistente, stări de hipersensibilizare, stare de obişnuinţă);
- Stabilirea formei judiciare de intoxicaţie (accidentală, sinucidere, omucidere).

5.1.5.2. *Etapele expertizei medico-legale în intoxicații*

Pentru soluționarea obiectivelor, expertiza medico-legală în intoxicații trebuie să parcurgă următoarele etape:

- Examenul la fața locului şi ancheta;
- Studiul simptomelor clinice;
- Examenul anatomopatologic;
- Examenul toxicologic.

A. *Examenul la fața locului şi ancheta*

Examenul la fața locului va încerca să stabilească împrejurările în care s-a produs intoxicația. Medicul legist şi organele de cercetare penală vor face o cercetare minuțioasă pentru depistarea şi inventarierea unor eventuale substanțe ce ar putea fi incriminate în producerea intoxicației. De asemenea se vor respecta regulile criminalistice când se vor ridica eventualele recipiente, ambalaje, seringi, etc. din care s-ar fi putut administra substanța toxică. De multe ori cercetarea trebuie extinsă la distanță de locul unde a fost găsit cadavrul deoarece nu sunt rare cazurile în care sinucigaşii aruncă sau ascund fiolele, seringa precum şi unele resturi de substanță. Ancheta va stabili profesia victimei, care ne poate orienta spre o anumită grupă de toxici. În unele cazuri prin anchetă se obțin date care pot duce la prezumția unei sinucideri prin otrăvire (tentative anterioare, scrisori) sau a unei crime (diferite conflicte). Ancheta va stabili dacă victima era sub tratament medicamentos şi în ce constă acesta.

B. *Studiul simptomatologiei clinice*

Cunoaşterea simptomatologiei clinice ne poate furniza date orientative asupra etiologiei intoxicației. Date referitoare la simptomatologia clinică se pot obține prin studiul foilor de observație clinică, în cazul în care victima a fost internată într-o unitate spitalicească. De asemenea, date orientative pot fi obținute din relatările aparținătorilor sau de la alte persoane din anturaj.

Manifestările clinice. Manifestările clinice din intoxicații pot fi grupate în mai multe sindroame distincte:

a) *Sindromul neuropsihic* se caracterizează prin tulburări neurologice, psihice şi senzoriale. Ca manifestări neurologice putem întâlni convulsii (stricnina, secara cornută), paralizii (paration, curara) şi coma toxică (hipnotice, tranchilizante, alcool, ciuperci, opiacee, etc.). Manifestările psihice se traduc prin delir (etanol, ciuperci, atropina, etc.) şi halucinații (alcool metilic, ciuperci, atropina, scopolamina). Manifestările senzoriale pot fi oculare, cum sunt midriaza (atropina, chinina, alcoolul metilic), mioza (morfina, pilocarpina, organofosforicele), ambliopia (chinina, alcoolul metilic) sau auditive (chinina, streptomicina).

b) *Sindromul cardio-vascular* este întâlnit în foarte multe intoxicații (alcool, hipnotice, ciuperci, cofeină, adrenalină, digitală, etc.) şi se traduce prin tulburări de ritm (tahicardie sau bradicardie), modificări de tensiune arterială, colaps circulator periferic, insuficiența cardiacă acută.

c) *Sindromul respirator* este determinat de toxicele inhalate (gazoase şi volatile). Se manifestă prin tuse, dispnee, cianoză, edem pulmonar acut, insuficiență respiratorie acută. Manifestări respiratorii pot fi determinate şi de toxicii convulsivanți care îngreunează mişcările respiratorii (stricnina, paration) sau de toxicii cu efect depresiv asupra centrilor respiratori bulbari (barbiturice, opiacee, anestezice).

d) *Sindromul gastro-intestinal* apare în intoxicațiile cu acizi şi baze caustice, metale grele (mercur, cupru, plumb) şi cu unii metaloizi (arsen, fosfor). Se caracterizează prin colici abdominale, vărsături, diaree, fenomene hemoragice digestive.

e) *Sindromul hepato-renal*. Ficatul şi rinichiul sunt organele cel mai frecvent afectate de substanțele toxice, ele având rol major în metabolizarea şi eliminarea toxicilor. Afectarea ficatului se traduce prin icter mergând până la necroza difuză acută cu insuficiență hepatică. Apare în intoxicații cu tetraclorură de carbon, fosfor, cloroform, Amanita phaloydes, etc. Afectarea renală apare în intoxicații cu săruri de mercur, acid oxalic, fenacetină, sulfamide, cantaridă, etc. şi se traduce prin oligurie, cilindrurie, albuminurie, hematurie, ajungându-se în formele grave la insuficiența renală acută.

f) *Manifestări alergice* (edem Quincke, şoc anafilactic) pot fi produse de unele antibiotice, aspirină, chinină, hormoni, înțepături de albine, etc.

C. *Examenul anatomopatologic*

Examenul anatomopatologic constă în autopsia medico-legală completată cu examenul histopatologic. În multe cazuri un examen anatomopatologic minuțios, în funcție de leziunile constatate poate orienta examenul toxicologic spre o anumită grupă de toxici. În plus, în timpul autopsiei se pot efectua anumite reacții chimice simple în scopul identificării unor toxici gazoşi, volatili,caustici. La *examenul extern* al cadavrului se va pune un accent deosebit pe examinarea tegumentelor şi mucoaselor, a pupilelor şi a situației rigidității cadaverice, acestea putând să prezinte modificări caracteristice, chiar patognomonice pentru anumite intoxicații. La *examenul intern* modificări semnificative pot fi găsite în special la nivelul creierului (de exemplu miros caracteristic în cazul unor toxici volatili, etc.), în tubul digestiv (peretele şi conținutul diverselor segmente), precum şi în ficat, rinichi, inimă, plămâni, căi aeriene, etc.

Autopsia se efectuează după regulile generale cu mențiunea că în tot timpul necropsiei organele nu se spală şi, sub nici un motiv, nu se adaugă substanțe dezinfectante sau orice alte substanțe chimice. În plus, în cazurile de intoxicații sau suspiciune de intoxicații cadavrele nu se îmbălsămează.

În cursul autopsiei se recoltează probe biologice pentru examenul toxicologic, respectiv organe (ficat, rinichi,creier), sânge, urină şi conţinut gastric şi intestinal.

Din punctul de vedere al **modificărilor anatomopatologice** unele toxice produc modificări caracteristice, uneori patognomonice, cu mare valoare de orientare a diagnosticului etiologic al intoxicației. Prezentăm câteva exemple:

- icterul apare în intoxicaţii cu fosfor, tetraclorura de carbon, ciuperci otrăvitoare;
- lividități roşii carminate apar în intoxicația cu oxid de carbon şi cianuri;
- lividități cafenii în intoxicațiile cu substanțe methemoglobinizante;
- rigiditate cadaverică precoce şi intensă în intoxicația cu stricnină;
- rigiditate redusă în intoxicația cu ciuperci, fosfor, narcotice;
- leziuni erozive în jurul gurii apar în intoxicația cu acizi şi baze caustice;
- sânge roşu carmin în intoxicația cu oxid de carbon şi cianuri;
- sânge cafeniu în intoxicația cu substanțe methemoglobinizante;
- necroză difuză a ficatului (distrofie galbenă acută) apare în intoxicaţia cu fosfor, tetraclorura de carbon, ciuperci otrăvitoare;
- lizereu gingival negru cenuşiu în intoxicația cu arsen şi plumb;
- necroze de coagulare în tubul digestiv (cavitate bucală, faringe, esofag, stomac) apar în inoxicația cu acizi, iar necroze de lichefiere în intoxicaţii cu baze caustice; culoarea leziunilor necrotice din tubul digestiv ne poate orienta spre substanța incriminată (necroze galbene în intoxicația cu acid azotic, negricioase în intoxicaţia cu acid sulfuric, cenuşii în intoxicația cu acid clorhidric, brune închis în intoxicația cu baze caustice).

Majoritatea toxicilor produc însă modificări necaracteristice constând în stază viscerală şi microhemoragii.

În caz de toxici funcţionali şi la doze mari de toxic datorită rapidității instalării morții nu apar modificări anatomopatologice.

D. *Examenul toxicologic*

Examenul toxicologic constituie cea mai importantă probă a expertizei medico-legale în intoxicații, având ca scop identificarea şi dozarea substanței toxice în organe, sânge şi umori, precum şi în probele recoltate la fața locului.

În analiza toxicologică se utilizează două mari grupe de metode şi anume:

- metode calitative;
- metode cantitative.

Metodele calitative sunt utilizate pentru identificarea substanţei toxice. Cele mai utilizate sunt metodele cromatografice (cromatografia pe hârtie, în strat subţire, în fază lichidă sau gazoasă) şi metodele spectrofotometrice (în vizibil, ultraviolet şi infraroşu).

Metodele cantitative au ca scop dozarea substanţelor toxice incriminate. Cele mai utilizate sunt metodele fotometrice, spectrofotometrice, cromatografice, spectrografice.

5.2. TOXICOLOGIE SPECIALĂ. PRINCIPALELE INTOXICAŢII ÎNTÂLNITE ÎN PRACTICA MEDICO-LEGALĂ

*5.2.1.*Intoxicaţiile cu hipnotice

În ţara noastră intoxicaţiile cu hipnotice sunt cele mai frecvente intoxicaţii medicamentoase.

Sub aspect judiciar intoxicaţiile cu hipnotice sunt cel mai frecvent sinucideri sau tentative de suicid, mai rar accidentale şi foarte rar omucideri. Sinuciderile sunt mai frecvente la femei, iar intoxicaţiile accidentale la copiii mici ori în cadrul unor accidente terapeutice.

Din punct de vedere chimic hipnoticele se clasifică în hipnotice barbiturice şi nebarbiturice.

I. Derivaţii barbiturici

În funcţie de durata acţiunii lor, derivaţii barbiturici pot fi sistematizaţi în 4 grupe:

* *derivaţi cu acţiune lentă sau prelungită*, de 8-10 ore (ex: barbitalul, fenobarbitalul);
* *derivaţi cu acţiune semilentă*, de 4-8 ore (ex: butobarbitalul, dormitalul);
* *derivaţi cu actiune rapidă*, de 3-4 ore (ex: pentobarbitalul, ciclobarbitalul);
* *derivaţi cu acţiune foarte rapidă*, de 5-30 minute, utilizaţi ca narcotice (ex: pentothalul, inactinul).

Toxicocinetică. Derivaţii barbiturici pătrund în organism pe cale digestivă sau parenterală. Se acumulează în special în ficat, rinichi şi creier. Metabolizarea se realizează în special în ficat prin procese de oxidare, dezalchilare şi desulfonare. Eliminarea se face îndeosebi pe cale renală sub formă netransformată sau ca metaboliţi. Eliminarea renală poate fi crescută prin alcalinizarea urinii, acest aspect fiind utilizat ca un principiu terapeutic.

Toxicodinamie. Barbituricele au o acţiune depresivă asupra sistemului nervos central. Dozele mari produc depresia centrilor respiratori şi cardiovasomotori bulbari, cu apariţia unor tulburări respiratorii şi cardio-vasculare grave. Acţionează şi asupra centrilor termoreglării producând hipotermie.

Acţiunea barbituricelor este potenţată de asocieri cu analgezice, psiholeptice şi alcool etilic.

Dozele toxice la adult sunt variabile, fiind cuprinse între 0,5 - 3 g. Se apreciază că ***dozele letale*** sunt în jur de 5 g pentru derivații cu acțiune lentă şi de circa 3 g pentru cei cu acțiune rapidă.

Simptomatologie. Tabloul clinic în intoxicația acută este dominat de coma barbiturică. De regulă coma este precedată de o f*ază de debut*, caracterizată prin tulburări neuropsihice (cefalee, amețeli, somnolență, logoree cu vorbire incoerentă, agitație), însoțite uneori de tulburări digestive (grețuri, vărsături). Aceste manifestări sunt urmate de *somn profund*, apoi de *comă*. Coma barbiturică este o comă flască, cu hipotonie musculară pronunțată şi diminuarea până la abolire a reflexelor osteotendinoase, cutanate, cornean şi de deglutiție. Faciesul este congestiv. Apar transpirații abundente. Pupilele sunt de obicei normale; apariția miozei constituie un semn de evoluție gravă. Prin acțiunea asupra centrilor termoreglării se produce hipotermie. Frecvent în coma barbiturică apar tulburări grave respiratorii (hipoventilație, apnee, semne de încărcare bronşică), şi cardio-vasculare (hipotensiune arterială, tahicardie, colaps vascular) .

Cazurile grave duc la moarte prin insuficiență respiratorie, colaps vascular sau complicații pulmonare (bronhopneumonie).

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice sunt necaracteristice şi se traduc prin stază viscerală generalizată şi prezența unor mici sufuziuni hemoragice submucoase, subseroase şi viscerale. Creierul prezintă stază, edem, mici focare hemoragice; microscopic, prin tehnici de neuropatologie, se constată modificări neuronale degenerative cu caracter difuz. Plămânii prezintă modificări de stază, edem, iar în cazurile cu comă prelungită pot apărea focare bronhopneumonice.

II. Hipnoticele nebarbiturice

Intoxicațiile cu hipnotice nebarbiturice dețin o pondrere mai redusă în practica medico-legală. Din această grupă incidența cea mai mare în intoxicațiile acute o au derivații bromurați (de exemplu bromovalul) şi succinimidele (de exemplu glutetimida).

Acțiunea toxică a acestor substanțe este asemănătoare cu a barbituricelor.

Dozele toxice variază în limite largi, în funcție de preparatul farmaceutic. ***Dozele letale*** la adult sunt de 10-15g pentru bromoval şi de aproximativ 10g pentru glutetimidă.

5.2.2. Intoxicațiile cu tranchilizante

Tranchilizantele minore sunt medicamente cu largi utilizări terapeutice pentru reducerea stării de tensiune psihică, care în ultima perioadă sunt folosite tot mai frecvent chiar şi de către persoane sănătoase. Principalele grupe cu implicații toxicologice în practica medico-legală sunt derivații difenilmetanului, carbamații şi benzodiazepinele.

I. Derivații difenilmetanului

Cel mai cunoscut preparat farmaceutic din această grupă este hidroxizinul.

Toxicocinetică. Hidroxizinul se absoarbe uşor şi se metabolizează prin oxidarea funcţiei alcoolice la aldehidă. Se elimină rapid pe cale urinară.

Toxicodinamie. Acțiunea toxică constă în deprimarea sistemului nervos central cu deprimarea centrilor respiratori. De asemenea are acțiune M-colinolitică cu efecte cardio-vasculare şi digestive. Acțiunea hidroxizinului este potențată de asocieri cu barbiturice, opiacee şi alcool etilic.

Doza toxică la adult este de 0,5 – 2 g iar ***doza letală*** este de 2-4 g.

Simptomatologie. În faza de debut a intoxicației apar somnolență, stare ebrioasă, uscăciunea gurii, hipotonie musculară şi uneori tulburări digestive. Apoi apare starea de comă cu deprimare respiratorie, hipotensiune şi uneori convulsii.

II. Carbamații

În țara noastră, cel mai utilizat medicament din această grupă este meprobamatul.

Toxicocinetică. Meprobamatul se absoarbe uşor la nivelul mucoasei intestinale. Se metabolizează prin hidroliză şi glucurono-conjugare. Se elimină pe cale renală sub formă netransformată şi ca metaboliți.

Toxicodinamie. Carbamații au acțiune depresivă asupra sistemului nervos central şi acțiune miorelaxantă. De asemenea determină hipotensiune arterială. În forme grave produc insuficiență circulatorie acută şi insuficiență respiratorie, prin deprimarea centrilor cardiovasomotori şi respiratori. Acțiunea meprobamatului este potențată de asocieri cu hipnotice şi alcool etilic.

Doza toxică la adult este de circa 4 g iar ***doza letală*** este de 10-15 g.

Simptomatologie. În faza de debut intoxicația acută se caracterizează prin stare ebrioasă, somnolență, diminuarea reflexelor osteo-tendinoase şi hipotonie musculară. În evoluție se instalează coma care este calmă, cu hipotonie musculară, deprimarea respirației, şi uneori hipotermie. În forme grave apare colaps şi insuficiența circulatorie acută.

III. Benzodiazepinele

Benzodiazepinele sunt frecvent implicate în producerea intoxicațiilor medicamentoase. Cele mai grave intoxicații acute sunt determinate de asocierea benzodiazepinelor cu alte medicamente deprimante ale sistemul nervos central. Dintre numeroasele benzodiazepine cele mai multe implicații toxicologice le au clordiazepoxidul (napotonul), diazepamul, oxazepamul, nitrazepamul şi medazepamul.

Toxicocinetică. Benzodiazepinele se absorb lent la nivelul intestinului subțire. Se metabolizează pe cale oxidativă prin hidroliză şi prin conjugare. Se elimină pe cale urinară.

Toxicodinamie. Benzodiazepinele au acțiune depresivă asupra sistemului nervos central. Potențează acțiunea hipnoticelor, neurolepticelor şi a etanolului.

Doza letală la adult este de circa 5g. ***Doza toxică*** este de aproximativ 0,5 g.

Simptomatologie. Intoxicația acută se caracterizează prin fenomene de suprasedare, somnolență, simptomatologie cardio-respiratorie puțin pronunțată şi rareori comă. Intoxicațiile letale numai cu benzodiazepine sunt rare, dar

intoxicațiile cu benzodiazepine asociate cu alte medicamente deprimante ale sistemului nervos central sau cu băuturi alcoolice sunt foarte grave, cu mortalitate ridicată.

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice în intoxicațiile acute cu tranchilizante sunt necaracteristice şi se traduc prin staza generalizată şi subfuziuni hemoragice peteşiale submucoase, subseroase şi uneori focare hemoragice viscerale.

5.2.3. Intoxicațiile cu neuroleptice

Intoxicația cu fenotiazine

Intoxicațiile cu fenotiazine sunt cel mai frecvent sinucideri. Intoxicațiile accidentale sunt rare (la copii, prin supradozare), iar omuciderile extrem de rare. Cei mai utilizați derivați fenotiazinici cu implicații toxicologice sunt clordelazinul, levomepromazinul, plegomazinul, romerganul, majeptilul, thioridazinul, neuleptilul.

Toxicocinetică. După absorbție fenotiazinele difuzează rapid în toate țesuturile. Se metabolizează rapid şi se elimină pe cale renală sub formă netransformată şi ca metaboliți.

Toxicodinamie. Acțiunea toxică se traduce prin deprimarea sistemul nervos central. Fenotiazinele determină deprimarea centrilor respiratori şi paralizia motricității traheobronşice, producând insuficiența respiratorie. Au acțiune M-colinolitică şi alfa-adrenolitică determinând hipotensiune arterială şi tahicardie. Acțiunea toxică este potențată de asocierea cu hipnotice, analgezice, alcool etilic.

Doza letală la adult este aproximativ 2-3 g.

Simptomatologie. În intoxicația acută apar tulburări nervoase (somnolență, ataxie, rar convulsii), tulburări psihice (agitație psihomotorie, delir, halucinații), mioză, tulburări respiratorii şi cardio-vasculare. În evoluție se instalează starea de comă.

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice sunt necaracteristice şi constau în hiperemie generalizată şi peteşii hemoragice submucoase. La examenul histopatologic se pot evidenția leziuni degenerative neuronale şi modificări distrofice în ficat.

5.2.4. Intoxicațiile cu psihoanaleptice

Intoxicația cu antidepresive

Sub aspect ***judiciar*** intoxicațiile cu antidepresive sunt în special sinucideri (riscul sinuciderii fiind mare la debutul tratamentului depresiilor psihice), rar intoxicații accidentale şi foarte rar omucideri.

Implicațiile toxicologice cele mai mari le au derivații triciclici, din care cei mai utilizați sunt antideprinul şi doxepinul.

Toxicocinetică. Datorită efectului M-colinolitic absorbția la nivelul tubului digestiv este mai lentă. Se metabolizează prin hidroxilare şi conjugare. Se elimină pe cale renală.

Toxicodinamie. Antidepresivele au efecte excitante şi deprimante asupra sistemul nervos central. Potențează acțiunea barbituricelor şi amfetaminelor.

Doza letală pentru adult este de 1,5-2 g. ***Doza toxică*** este de circa 0,5 - 1 g.

Simptomatologie. Tabloul clinic se caracterizează prin stare ebrioasă, somnolență, confuzie şi uneori halucinații, hiperreflectivitate, convulsii generalizate, midriază şi hipertermie. În evoluție apare coma cu deprimare respiratorie şi tulburări cardio-vasculare (hipotensiune şi tulburări de conducere care pot duce la stop cardiac). Letalitatea este destul de ridicată.

5.2.5. Intoxicația cu stricnină

Stricnina este un alcaloid extras din semințele plantei Strychnos nux vomica. Se utilizează în scop terapeutic, ca stimulent general şi ca antidot în intoxicații cu substanțe depresive ale sistemului nervos central (de exemplu morfină). Mai este utilizată ca şi antidăunător (rodenticid).

Sub aspect ***judiciar*** intoxicațiile cu stricnină pot fi accidentale, sinucideri şi omucideri.

Toxicocinetică. După ingestie stricnina se absoarbe rapid. Se metabolizează pe cale oxidativă şi se elimină pe cale renală.

Toxicodinamie. Stricnina este un excitant medular, determinând scăderea pragului de excitabilitate medulară cu declanşarea unor răspunsuri exagerate, până la convulsii, la stimulii externi obişnuiți. În doze mari produce deprimarea centrilor vitali bulbari, în special a centrilor respiratori, prin epuizarea acestora datorită unei stimulări prea intense. La nivelul nervilor periferici scade cronaxia, având acțiune curarizantă la doze mari.

Doza letală la adult este de 0,05 g.

Simptomatologie. Tabloul clinic se caracterizează prin tremur la nivelul extremităților, opistotonus, trismus, contracția muşchilor feței, imprimând o expresivitate forțată denumită "râs sardonic". Privirea devine fixă, respirația superficială, pulsul tahicardic, pupilele sunt midriatice. Semnul caracteristic este reprezentat de convulsii tonico-clonice, declanşate de stimuli obişnuiți (lumină, zgomot). În timpul crizei convulsive se poate ajunge la oprirea respirației prin spasmul musculaturii toracice şi contracția generalizată a diafragmului. Treptat crizele se intensifică şi când se succed la intervale scurte survine moartea prin insuficiență respiratorie.

Modificări anatomopatologice. Rigiditatea cadaverică se instalează rapid, este intensă şi durează timp îndelungat. La *examenul extern* se observă cianoză pronunțată şi uneori echimoze, produse prin lovire de corpuri dure în timpul crizelor convulsive.

La *examenul intern* modificările sunt necaracteristice şi se traduc prin stază generalizată, focare hemoragice submucoase şi în viscere. La *examenul histopatologic*, în cazurile cu evoluție mai îndelungată, în rinichi se constată congestie glomerulară şi distrofie granulară şi vacuolară la nivelul epiteliului tubilor contorți. Plămânii pot prezenta mici focare de infarct.

5.2.6. Intoxicația cu morfină

Morfina, principalul alcaloid din opiu, prezintă importanță toxicologică prin generarea morfinomaniei, o toxicomanie majoră, şi într-o mai mică măsură prin intoxicațiile acute pe care le determină.

Sub aspect ***judiciar*** intoxicațiile acute sunt în majoritatea cazurilor *accidentale*, datorându-se în special erorilor de dozare. *Sinuciderile* sunt rare iar *omuciderile* extrem de rare.

Toxicocinetică. Morfina se absoarbe rapid după administrare parenterală. Absorbția la nivelul intestinului subțire este lentă. Este metabolizată în special prin glucurono- şi sulfoconjugare. Se elimină pe cale renală şi în măsură mică prin bilă. Traversează bariera placentară.

Toxicodinamie. Acțiunea toxică a morfinei se exercită asupra sistemului nervos central şi se traduce printr-o uşoară excitare urmată de o acțiune depresivă intensă, cu deprimarea centrilor respiratori. Produce de asemenea hipotermie, mioză, scăderea diurezei (prin stimularea secreției de ADH) şi constipație (prin scăderea motilității gastro-intestinale). Acțiunea toxică este potențată în special de substanțe care deprimă centrii respiratori.

Doza letală la adult este apreciată la 0,1 g parenteral şi 0,2 - 0,4 g oral. La toxicomani dozele letale sunt mult mai mari.

Simptomatologie. *Intoxicația supraacută* se caracterizează prin comă şi convulsii moartea survenind rapid (după 2-3 ore). *Intoxicația acută* debutează cu o fază de euforie, însoțită de agitație psihomotorie şi prurit, urmată de somn profund şi de comă cu dispariția reflexelor, bradipnee, hipotermie, hipotensiune arterială până la colaps, retenție urinară, mioză.

Morfinomania se instalează după administrări repetate de morfină. La începutul morfinomaniei pe prim plan se situează fenomenele euforice. Pe măsura repetării administrării creşte toleranța şi se instalează o veritabilă dependență iar dacă subiectul nu renunță apare o degradare totală, psihică şi fizică. Cu timpul morfinomanul slăbeşte, devine astenic cu fața palidă şi privirea fixă, pupilele sunt miotice, pielea uscată cu erupții. Apar stări de anxietate, insomnie, halucinații, tulburări de judecată şi atenție. Toxicomanul devine irascibil, agresiv, preocupat permanent de procurarea drogului, pentru care comite acte antisociale. Poate duce la deces prin caşexie sau prin boli intercurente.

Modificări anatomopatologice. La *examenul extern* se constată mioză şi cianoză intensă. La *examenul intern* se găseşte o hiperemie generalizată,

subfuziuni hemoragice peteşiale la nivelul mucoaselor şi uneori edem pulmonar acut.

5.2.7. Intoxicaţia cu oxid de carbon

Oxidul de carbon (CO) face parte din categoria toxicilor hematici fiind toxicul gazos care determină cele mai multe intoxicaţii accidentale cu sfârşit letal.

Sub aspect ***judiciar*** intoxicaţiile cu CO pot fi *accidentale*, mai rar *sinucideri* şi foarte rar *omucideri*. Intoxicaţiile accidentale se întâlnesc mai des în mediul casnic. În mediul industrial putem întâlni intoxicaţii colective.

Etiologia intoxicaţiilor. Oxidul de carbon se formează în împrejurări multiple. Sursa cea mai frecventă de formare a CO o constituie arderile incomplete ale cărbunelui şi hidrocarburilor. Concentraţii toxice de CO pot fi furnizate de sobe defecte, cu tiraj necorespunzător, sobe de fontă supraincălzite, maşini de gătit bazate pe combustia hidrocarburilor gazoase sau lichide, utilizate în spaţii închise. Concentraţii apreciabile de oxid de carbon se găsesc în focarele de incendiu, gazele de eşapament, gazele de mină.

Proprietăţi fizice şi chimice. Oxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, mai greu decât aerul (d=1,250) şi uşor difuzibil. Are caracter reducător foarte puternic.

Toxicocinetică. CO pătrunde în organism pe cale respiratorie, fără a avea acţiune iritantă asupra căilor respiratorii. În sânge cea mai mare parte se fixează pe hemoglobina din hematii iar o mică parte se dizolvă în plasmă. Se elimină pe cale respiratorie.

Toxicodinamie. Principalul efect toxic al CO constă în legarea de hemoglobină cu formarea de carboxihemoglobină (HbCO) prin reacţia reversibilă: $HbO_2+CO \Leftrightarrow HbCO+O_2$. Hemoglobina devine astfel incapabilă să mai fixeze şi să transporte O_2, realizându-se o anoxie de transport. Afinitatea Hb pentru CO este de circa 220-250 ori mai mare decât pentru O_2, aceasta explicând nocivitatea extrem de marcată a CO. Oxidul de carbon are şi o acţiune inhibitoare asupra unor enzime (citocromoxidaza, catalaze). De asemenea CO se leagă de Fe din mioglobină dereglând procesele oxidative ale muşchilor, aceasta explicând una din manifestările clinice importante, respectiv hipotonia musculară pronunţată.

Concentraţii toxice. Efectele toxice ale CO depind de concentraţia gazului în aerul respirat. Astfel, la concentraţii mai mari de 0,01% încep să apară primele fenomene nocive, concentraţii de 0,1% sunt foarte periculoase, iar concentraţii de peste 0,2% pot fi mortale. Obişnuit, gradul de intoxicaţie cu CO se exprimă în procente HbCO raportat la cantitatea totală de hemoglobină din sânge. Concentraţia letală de HbCO este de 66%. Această concentraţie poate fi dată de 0,15% CO în aer în aproximativ 3 ore, de 0,2% CO în circa 1,5-2 ore şi de 0,4% CO în mai puţin de o oră.

Simptomatologie. La o concetrație a CO în aerul respirat mai mare de 1% apare o <u>*intoxicație supraacută*</u>, caracterizată prin pierderea rapidă a cunoştinţei, convulsii, moartea instalându-se în câteva minute. <u>*Intoxicația acută*</u> se produce la concentrații a CO în aer de 0,1-0,4 %. Tabloul clinic este condiționat de timpul de expunere şi concentrația HbCO în sânge. În faza de debut (15-20 % HbCO) apar cefalee, amețeli, dispnee, euforie şi uneori excitație maniacală, putându-se confunda cu starea de ebrietate. La o carboxihemoglobinemie de peste 40 % cefaleea devine intensă, însoțită de hipotonie cu slăbiciune musculară extremă. În acest stadiu intoxicatul este conştient de pericol, dar nu se poate deplasa, continuând să se expună la toxic. Tensiunea arterială scade, respirația devine neregulată. Când carboxihemoglobinemia se apropie de valoarea de 60 % se instalează coma, cu convulsii intermitente şi hipotermie. La 66 % HbCO se instalează moartea prin deprimarea centrilor vitali.

Modificări anatomopatologice. *La examenul extern* al cadavrului lividitățile cadaverice au o culoare roşie aprinsă. La *examenul intern* se constată stază generalizată, sufuziuni hemoragice submucoase, subpleurale, meningeale, cerebrale şi miocardice. Sângele are o culoare roşie aprinsă. Muşchii sunt colorați în roşu viu. Plămânii prezintă un edem carminat. În supraviețuiri mai mari de 10-30 ore apar mici focare de necroză în creier, localizate mai ales în globus pallidus, micronecroze şi microhemoragii în miocard şi distrofie grasă şi focare necrotice în ficat. În caz de supraviețuire focarele necrotice din creier pot degenera chistic.

5.2.8. Intoxicațiile cu cianuri şi acid cianhidric

Acidul cianhidric (HCN) se găseşte sub formă de combinații stabile (glicozizi ca amigdalina), în migdalele amare şi sâmburii amari (zarzăre, cireşe, piersici, prune). Acidul cianhidric se poate găsi şi în băuturi distilate din prune sau cireşe. Acidul cianhidric, cianurile şi derivații cianici au multiple întrebuințări, în special în industrie.

Sub aspect ***judiciar*** intoxicațiile cu HCN şi derivați por fi accidentale şi voluntare (sinucideri şi omucideri, în special cu cianuri).

Intoxicațiile accidentale pot fi profesionale (prepararea HCN şi compuşilor săi, instalații de cianurare, sinteze organice, etc.), alimentare (consum exagerat de sâmburi cu glicozizi cianogenetici sau de băuturi distilate din prune şi cireşe); după dezinfecții sau deratizări (prin utilizarea - tot mai rară - a HCN ca pesticid).

Sinuciderile se întâlnesc destul de frecvent datorită efectului rapid al acestor toxice.

Omuciderile sunt relativ rare (derivații HCN pot fi încorporați în băuturi, produse de cofetărie, gustul pe care îl conferă acestora neputând fi diferențiat de cel al sîmburilor sau esențelor de migdale).

Toxicocinetică. Acidul cianhidric şi cianurile pătrund în organism pe cale respiratorie, digestivă sau transcutanată. Se distribuie în toate țesuturile, dar nu se

acumulează. În cea mai mare parte metabolizarea se realizează prin transformarea în tiocianat (SCN^-) sub acțiunea rodanazei dar eficiența acestei reacții de detoxificare este mărginită de cantitatea limitată de rodanaza din organism. O mică cantitate se elimină ca atare pe cale respiratorie, conferind halena caracteristică de migdale amare.

Toxicodinamie. Acțiunea toxică a ionului cian (CN^-) se datorează capacității sale de a inhiba unele enzime, în special citocromoxidaza, prin blocarea Fe^{3+}, formând complexul cian-citocromoxidaza. Se produce astfel o împiedicare a utilizării oxigenului de către celule, ducând la anoxie tisulară (anoxie de utilizare). Sângele rămâne astfel saturat cu oxigen, ceea ce explică culoarea roşietică a tegumentelor în zonele de lividitate.

Doza letală prin ingerare este de 100 mg pentru cianura de sodiu (NaCN) şi 150-200 mg pentru cianura de potasiu (KCN). O concentrație HCN de 300 mg/m^3 de aer este imediat mortală. Se apreciază că un sâmbure de migdală amară poate conține circa 1 mg HCN şi că ingestia de 60-70 sâmburi poate duce la moarte.

Simptomatologie. Forme clinice.

* *Forma supraacută* apare după inhalare sau ingerare de cantități mari. Se manifestă prin mişcări respiratorii sacadate, pierderea bruscă a cunoştinței, convulsii, midriază, apnee, stop cardiac. Are o evoluție rapid fatală.

* *Forma acută* debutează cu gust amar, senzație de opresiune toracică, anxietate, cefalee intensă, grețuri, vărsături. În evoluție apar tulburări respiratorii, cardio-vasculare, convulsii tonico-clonice, comă şi moarte prin insuficiență cardio-respiratorie acută.

* *Intoxicația întârziată* apare după ingerarea de sâmburi care conțin HCN, când simptomele apar tardiv, numai după eliberarea ionului CN^-.

Modificări anatomopatologice. Lividitățile cadaverice sunt de culoare roşie, datorită prezenței oxihemoglobinei (HbO_2) şi în sângele venos. Rigiditatea cadaverică este precoce şi mai pronunțată. Sângele are culoare roşie, la fel ca în intoxicația cu CO. Organele, în special stomacul, degajă un puternic miros de migdale amare. În stomac se pot găsi leziuni caustice (în intoxicațiile cu cianuri alcaline) sau resturi de sâmburi. În rest se evidențiază modificări generale de tip asfixic.

5.2.9. Intoxicații cu alcooli şi glicoli

5.2.9.1. *Intoxicația cu alcool etilic*

Intoxicația alcoolică este foarte frecvent întâlnită având importante consecințe antisociale.

Toxicocinetică. Alcoolul etilic pătrunde în organism pe cale digestivă (consum de băuturi alcoolice). Rareori, în condiții industriale, poate pătrunde pe cale respiratorie şi transcutanată, fără însă a produce intoxicații grave.

După pătrundere este absorbit la nivelul mucoasei gastrice şi intestinale şi este distribuit uniform în toate ţesuturile şi organele. Viteza de absorbţie este influenţată de mai mulţi factori: concentraţia alcoolică a băuturii ingerate (cele concentrate se absorb mai rapid); timpul de ingerare (timpul prelungit scade vârful alcoolemiei); prezenţa sau absenţa alimentelor în stomac (absorbţia cea mai rapidă se realizează "à jeun"); prezenţa CO_2 (cum este cazul şampaniei) măreşte viteza de absorbţie.

Durata absorbţiei etanolului este foarte variabilă, fiind cuprinsă între 15 minute şi 2 ore, cu diferenţe individuale foarte mari, chiar în condiţii identice de ingerare.

Curba alcoolemiei prezintă o pantă de creştere care corespunde fazei de absorbţie, un vârf şi o pantă de descreştere corespunzând fazei de eliminare.

Metabolizarea alcoolului se face în special la nivelul ficatului. În cea mai mare parte (până la 90%) alcoolul este metabolizat pe cale oxidativă. Prin oxidarea alcoolului rezultă acetaldehida, care este oxidată la acid acetic. Acidul acetic este oxidat în cadrul ciclului Krebs la CO_2 şi apă. O mică parte din acidul acetic participă la o serie de biosinteze cu formare de acizi graşi, proteine şi glicogen.

Viteza de oxidare a alcoolului se notează prin coeficientul *β60* care reprezintă mg etanol metabolizat/100ml sânge/ora. Acest coeficient prezintă variaţii de la individ la individ şi chiar la acelaşi individ în condiţii diferite de ingerare. Valoarea medie a vitezei de metabolizare variază între 12-18 mg%/oră, fiind în medie de 15mg % /oră.

Eliminarea alcoolului se face sub forma metaboliţilor şi numai o mică parte (5-10%) se elimină sub formă netransformată, prin aerul expirat, urină, salivă şi transpiraţie. Prezenţa vaporilor de alcool în aerul expirat conferă halena alcoolică caracteristică.

Curba alcooluriei este asemănătoare cu cea a alcoolemiei, vârful atingându-se la 30-60 minute după vârful alcoolemiei.

Toxicodinamie. Inţial alcoolul are o acţiune excitantă cerebrală, apoi deprimantă şi paralizantă a sistemului nervos central, putându-se ajunge până la abolirea funcţiilor vitale.

Doza letală este de 4-6 g etanol pur/kg corp, prezentând mari variaţii individuale.

Acţiunea toxică a alcoolului este potenţată de asocieri cu hipnotice, neuroleptice şi tranchilizante.

Simptomatologie. La alcoolemii sub 0,4 g ‰ nu apar modificări clinice sau apar manifestări minime traduse prin uşoară logoree şi încetinirea unor răspunsuri reflexe urgente.

Intoxicaţia acută evoluează în mai multe faze:

- *Prima fază - beţia uşoară* - apare la valori ale alcoolemiei cuprinse între 0,5-1,5 g‰. Se caracterizează prin euforie, logoree, expansivitate, comportament mai necontrolat, slăbirea atenţiei, întârzierea răspunsurilor reflexe.

- *A doua fază - beția propriu-zisă -* denumită şi *faza infractogenă*, se instalează la valori ale alcoolemiei cuprinse între 1,5 - 2,5 g‰. Se caracterizează prin tulburări de echilibru, ataxie, disartrie, grețuri, vărsături, sughiț, congestia feței, tahicardie, tahipnee, agitație sau apatie, dezorientare, confuzie, alterarea judecății, gândirii şi memoriei. În această fază se comit cele mai multe acte antisociale.
- *Faza a treia - beția comatoasă* - apare la valori ale alcoolemiei cuprinse între 2,5 - 4,5 g‰. Se caracterizează prin somn profund, anestezie, hipotermie. Evoluează spre comă cu dispariția reflexelor, midriază, scăderea tensiunii arteriale şi se poate termina prin colaps respirator şi moarte datorită paraliziei centrului bulbar. Valori ale alcoolemiei de peste 4,5 - 5 g‰ sunt considerate mortale.

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice în intoxicația acută sunt necaracteristice. Constau în hiperemie generalizată şi mici sufuziuni hemoragice în meninge, creier, plămân, rinichi, mucoasa gastrică.

Determinarea toxicologică a alcoolului. Pentru determinarea toxicologică a alcoolului se folosesc sângele, urina, aerul expirat şi foarte rar fragmente de organe (în cazul expertizelor pe cadavru).

Alcoolemia reprezintă criteriul de bază pentru aprecierea intoxicației alcoolice.

Alcooluria se utilizează de obicei pentru stabilirea fazei toxicocinetice (de absorbție sau eliminare).

Pentru determinarea alcoolemiei şi alcooluriei se pot utiliza metode multiple:

* metode chimice oxidative;
* metode enzimatice;
* metode gazcromatografice.

În țara noastră *metoda oficială* utilizată în toate instituțiile de medicină legală, este metoda Cordebard modificată. În principiu metoda constă în izolarea alcoolului din sânge şi urină prin distilare, urmată de oxidarea la rece cu exces de bicromat de potasiu în prezența acidului azotic. Excesul de bicromat de potasiu se titrează iodometric cu tiosulfat de sodiu în prezența amidonului ca indicator de culoare.

Determinarea alcoolului din aerul expirat se realizează cu fiole alcooltest şi cu alcoolteste.

Fiolele alcooltest sunt utilizate pentru determinarea calitativă, constituind o probă preliminară, de triere. (vezi 3.15.2.3. – Relația alcool – accidente rutiere).

Alcooltestul permite determinarea alcoolemiei în funcție de concentrația alcoolului din aerul expirat.

5.2.9.2. *Intoxicația cu alcool metilic*

Intoxicația cu alcool metilic este relativ rară dar are evoluție gravă, cu mortalitate ridicată.

Alcoolul metilic are multiple întrebuințări: în industria de sinteză, ca solvent organic, în industria maselor plastice, sticlei, încălțămintei, etc.

Intoxicația cu alcool metilic se poate realiza pe cale digestivă (prin ingerare), pe cale respiratorie (prin inhalare) şi foarte rar pe cale transcutanată.

Intoxicațiile prin ingerare se pot produce accidental (prin confuzie cu alcoolul etilic) sau voluntar (sinucideri şi extrem de rar omucideri). În practică s-au întâlnit intoxicații apărute în urma înlocuirii frauduloase a alcoolului etilic cu alcool metilic la prepararea băuturilor alcoolice.

Intoxicațiile prin inhalare se pot întâlni în cadrul unor accidente profesionale în cursul sintezei sau utilizării alcoolului metilic.

Toxicocinetică. După absorbție, datorită caracterului hidrosolubil, alcoolul metilic se distribuie în toate țesuturile. O cantitate însemnată se acumulează în mediile lichide ale ochiului (umoarea apoasă şi corpul vitros). Metabolizarea se realizează preponderent la nivelul ficatului. Sub acțiunea alcooldehidrogenazei (ADH), enzima care metabolizează şi alcoolul etilic, metanolul este oxidat la formaldehidă, care în continuare este transformată în acid formic. Biotransformarea alcoolului metilic în formaldehidă are loc şi în retină, în celulele cu conuri şi bastonaşe, datorită prezenței ADH şi la acest nivel. Din metabolizarea alcoolului metilic rezultă şi cantități mici de formiat de metil, substanță liposolubilă, responsabilă în mare parte de apariția liziunilor oculare. Toți metaboliții rezultați din transformarea alcoolului metilic sunt mai toxici decât acesta. Eliminarea se face pe cale respiratorie, prin aerul expirat (sub formă netransformată) şi pe cale urinară (ca metaboliți şi în mică măsură netransformat). Metabolizarea şi eliminarea se fac lent, alcoolul metilic fiind un toxic cumulativ. Antidotul cel mai eficient în intoxicația cu metanol este etanolul. Rolul benefic al etanolului se explică prin competiția pentru ADH, acesta metabolizându-se sub acțiunea ADH de 4-5 ori mai rapid decât metanolul. În acest fel etanolul consumă ADH şi alcoolul metilic rămâne nemetabolizat. În plus etanolul deplasează metanolul spre suprafața celulelor favorizând astfel eliminarea acestuia.

Toxicodinamie. Toxicitatea crescută a metanolului este dată de formarea metaboliților (formaldehidă, acid formic şi formiat de metil) şi într-o mică măsură de substanța în sine. Efectele toxice se traduc prin acidoză metabolică, anoxie tisulară şi perturbarea unor procese metabolice. Acidoza este consecința acumulării de acid formic. Anoxia este rezultatul complexării fierului din enzimele oxido-reducătoare (citocromoxidaza) de către acidul formic cu blocarea utilizării oxigenului la nivel tisular (anoxie de utilizare). Ca urmare a anoxiei precum şi a acumulării metaboliților la nivelul ochiului, consecutiv metabolizării locale a alcoolului metilic apar leziuni degenerative la nivelul retinei (care

afectează celulele ganglionare) şi la nivelul nervului optic. Leziunile retinei şi nervului optic sunt în mare măsură consecinţa pătrunderii în aceste structuri a formiatului de metil datorită caracterului liposolubil. Tulburările metabolice din intoxicaţia cu metanol sunt determinate de capacitatea formaldehidei de a bloca grupările amino (NH_2) din enzime.

Doza letală la adult este de circa 30 ml metanol cu variaţii destul de largi.

Simptomatologie. În *intoxicaţia acută prin ingerare* după o perioadă de latenţă variabilă (de la 30-40 minute până la câteva ore) apar cefalee, vertij, colici abdominale, greţuri, vărsături (uneori sanguinolente), delir, agitaţie şi adeseori convulsii. În evoluţie se instalează o stare de comă profundă care adeseori evoluează spre deces. În caz de supravieţuire apar tulburări oculare traduse prin midriază, fotofobie, ambliopie, scăderea progresivă a acuităţii vizuale cu îngustarea concentrică a câmpului vizual şi dureri la nivelul globilor oculari. Aceste manifestări oculare sunt urmate de orbire, care se poate instala brusc sau progresiv şi poate să fie temporară sau definitivă.

În *intoxicaţia acută prin inhalare* apar modificări iritative ale conjunctivei oculare şi mucoasei căilor respiratorii, cefalee, ameţeli, tulburări digestive (greţuri, vărsături), tulburări de echilibru. În evoluţie apar tulburări oculare care pot fi urmate de orbire.

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice în intoxicaţia cu metanol constau în edem cerebral pronunţat, stază viscerală generalizată şi sufuziuni hemoragice la nivelul mucoasei gastrice. Se mai descriu modificări necrotice la nivelul putamenului şi leziuni necrotico-hemoragice în pancreas. De asemenea pot apărea leziuni degenerative în ficat, plămân, rinichi şi miocard. Modificările oculare sunt reprezentate de modificări degenerative ale celulelor ganglionare din retină şi modificări atrofice ale nervului optic.

5.2.9.3. ***Intoxicaţia cu etilenglicol***

Etilenglicolul este un lichid incolor, siropos, cu gust dulceag, solubil în apă şi alcool. Este utilizat în principal ca solvent şi ca lichid antigel.

Sub aspect ***judiciar*** intoxicaţiile cu etilenglicol sunt de obicei accidentale, producându-se în majoritatea cazurilor prin confuzie. Sinuciderile sunt rare iar omuciderea extrem de rară.

Toxicocinetică. Etilenglicolul pătrunde în organism pe cale digestivă şi foarte rar pe cale respiratorie. După absorbţie se distribuie în toate ţesuturile. Aproximativ 30-40% din cantitatea absorbită se elimină pe cale renală sub formă netransformată. Restul de 60-70% se metabolizează pe cale oxidativă în special la nivelul ficatului. Etilenglicolul este transformat iniţial sub acţiunea alcooldehidrogenazei (ADH) în glicolaldehidă. Această transformare este lentă, ceea ce explică efectul de antidot al etanolului (ca şi în cazul metanolului). Glicolaldehida este transformată în acid glioxalic iar acesta în acid oxalic. Acidul oxalic reacţionează cu ionii de calciu (Ca^{2+}) formând oxalatul de calciu care se

elimină pe cale renală producând obstrucția tubilor uriniferi şi leziuni necrotice ale epiteliului tubular.

Toxicodinamie. Toxicitatea etilenglicolului este dată de metaboliții săi care sunt mai toxici decât substanța în sine, respectiv de acidul glioxalic şi acidul oxalic. Efectele toxice se traduc în principal prin leziuni renale (necroză tubulară acută) iar pe plan metabolic prin acidoză metabolică. În afara leziunilor renale care sunt cele mai frecvente şi mai caracteristice, pot apărea leziuni şi în alte organe. Ca urmare a lezării capilarelor din creier prin acțiunea directă a etilenglicolului apare un edem cerebral pronunțat care explică crizele convulsive întâlnite în multe cazuri. Se pot întâlni leziuni degenerative ale fibrelor miocardice şi modificări distrofice hepatice centrolobulare de tipul distrofiei hidropice. Etilenglicolul are şi o acțiune iritantă asupra mucoaselor.

Doza letală *la adult* este de circa 100 ml etilenglicol.

Simptomatologie. La scurt timp după ingerare, datorită acțiunii iritante a etilenglicolului asupra mucoasei tractului digestiv apar manifestări digestive traduse prin dureri abdominale, grețuri şi vărsături. În evoluție apar tulburări neuropsihice cu stare euforică, confuzie, ataxie, comă şi uneori convulsii. După circa 12-24 ore apar manifestări cardio-vasculare cu tulburări de ritm şi insuficiență cardio-circulatorie acută. După câteva zile, dacă victima supraviețuieşte, apar semnele insuficienței renale acute produsă de necroza tubulară acută. În general insuficiența renală acută consecutivă intoxicației cu etilenglicol este foarte severă şi are de obicei caracter ireversibil.

În formele supraacute de intoxicație, care apare după ingerarea unor cantități mari de etilenglicol, se instalează rapid starea de comă profundă care evoluează spre deces prin insuficiență respiratorie gravă sau insuficiență cardio-circulatorie severă.

Modificări anatomopatologice. La examenul anatomopatologic se constată stază viscerală, edem cerebral pronunțat, stază şi edem pulmonar. Afectarea renală se traduce macroscopic prin aspect de rinichi de şoc, iar în forme grave prin apariția necrozei corticale bilaterale. La examenul microscopic se constată necroza epiteliului tubilor uriniferi cu păstrarea intactă a membranei bazale; în lumenul tubilor se găsesc cristale birefringente de oxalat de calciu. La examenul histopatologic se mai pot constata modificări degenerative ale fibrelor miocardice, distrofie hidropică centrolobulară în ficat, cristale de oxalat de calciu în vasele leptomeningeale şi intracerebrale (în substanța albă).

5.2.10. Toxici caustici

Din clasa toxicilor caustici fac parte acizii corosivi şi bazele caustice.

Sub aspect ***judiciar*** intoxicațiile cu substanțe caustice pot fi *accidentale* şi *voluntare.* Intoxicațiile voluntare sunt cel mai frecvent sinucideri sau tentative de suicid şi rareori omucideri. În trecut sinuciderile şi tentativele cu substanțe caustice în special cu soda caustică (hidroxid de sodiu), erau foarte frecvent

întâlnite, dar în ultima perioadă incidența acestora a scăzut semnificativ. Intoxicațiile accidentale apar în cadrul unor accidente casnice sau profesionale şi se realizează prin confuzie (la copii, persoane în stare de ebrietate) sau din neatenție (în laboratoare, mediul industrial).

Intoxicațiile cu toxici caustici se pot produce prin ingerare sau prin contact cu soluții concentrate (în laboratoare, industrie). Acizii şi bazele volatile (acid azotic, amoniac) pot produce intoxicații prin inhalare.

5.2.10.1. *Acizii corozivi*

Din această categorie cel mai frecvent întâlniți sunt acidul sulfuric (H_2SO_4), acidul clorhidric (HCl), acidul azotic (HNO_3), acidul acetic (CH_3COOH) şi acidul oxalic ($H_2C_2O_4$).

Toxicodinamie. Toxicii caustici au în primul rând o acțiune locală producând leziuni caracteristice şi în mod secundar au o acțiune postresorbtivă. Prin *acțiune locală*, acizii produc necroze de coagulare a țesuturilor cu care vin în contact. Prin *acțiune generală (postresorbtivă)* determină acidoza, tulburări hidroelectrolitice, tulburări respiratorii şi cardio-vasculare, leziuni hepatice şi renale. Acidul acetic produce în plus hemoliză, iar acidul oxalic este nefrotoxic şi produce hipocalcemie (cu hiperexcitabilitate neuro-musculara şi tulburări de coagulabilitate sanguină).

Dozele letale prin ingerare, la adult sunt următoarele:

- 5-10 g pentru acidul sulfuric concentrat (98%),
- 10-15 g pentru acidul clorhidric concentrat (36%),
- 10-15 g pentru acidul azotic concentrat (69%)
- 3-5 g pentru acidul azotic fumans (98%),
- 10-20 g pentru acidul acetic glacial (95%),
- 5-10 g pentru acidul oxalic.

Simptomatologie. În intoxicația prin ingerare, imediat după ingerarea toxicului apar dureri atroce buco-faringiene, retrosternale şi epigastrice, deglutiție dificilă, sete intensă. Apoi apar colici abdominale puternice, vărsături sanguinolente care conțin fragmente de mucoasă necrozate, scaune sanguinolente. Pe buze şi mucoasa bucală apar leziuni erozive. Starea generală se poate altera rapid, apar transpirații reci, dispnee, cianoză, tahicardie cu puls slab perceptibil. În intoxicația cu acid acetic apare hemoliză cu oligoanurie, hemoglobinurie şi icter hemolitic.

În intoxicația cu acid oxalic apare hiperexcitabilitate neuromusculară cu convulsii tetaniforme şi tulburări renale traduse prin oligurie, hematurie, albuminurie, ajungându-se în cazurile grave la insuficiența renală acută.

La contactul cu tegumentele, acizii corosivi produc arsuri chimice de diferite grade.

În intoxicația prin inhalare apar edem glotic, laringospasm şi edem pulmonar.

Complicații. În evoluția intoxicației cu acizi pot apărea perforații esofagiene şi gastrice cu consecințele acestora (pleurezii, mediastinite, peritonite). Tardiv, prin vindecarea cicatricială a leziunilor necrotice de la nivelul tractului digestiv apar stenoze esofagiene şi gastrice (în special cardiale şi pilorice).

Tanatogeneză. În intoxicațiile cu acizi corosivi moartea se poate produce prin şoc toxic, edem glotic, colaps sau prin complicații.

Modificări anatomopatologice. La *examenul extern*, în intoxicația prin ingestie apar leziuni erozive la nivelul buzelor şi periorale. La *examenul intern* apar leziuni caracteristice constând în necroze de coagulare la nivelul cavității bucale, faringelui, esofagului, stomacului. Leziunile necrotice sunt dure, net delimitate, cu aspect de crustă subțire, care se poate detaşa. *Culoarea* leziunilor diferă în funcție de felul acidului: galbenă (acid azotic), neagră (acid sulfuric), albă-cenuşie (acid clorhidric şi acid acetic).

5.2.10.2. *Bazele caustice*

Din această categorie fac parte hidroxizii de sodiu (NaOH), potasiu (KOH) şi amoniu (NH_4OH), precum şi unele săruri care în urma hidrolizei prezintă o reacție puternic alcalină - carbonații de sodiu (Na_2CO_3) şi potasiu(K_2CO_3).

Toxicodinamie. Bazele caustice au în principal o *acțiune locală*, producând necroză de colicvație (de lichefiere). Prin formare de proteinați solubili, toxicul pătrunde în țesuturi producâd leziuni mult mai profunde decât acizii, riscurile perforației fiind mai crescute. Prin *acțiune generală* bazele caustice produc alcaloză, tulburări hidroelectrolitice, tulburări nervoase şi renale.

Dozele letale la adult sunt următoarele:

- 5 g pentru hidroxizii de sodiu, potasiu,
- 10 ml pentru hidroxidul de amoniu,
- 15-20 g pentru carbonații de potasiu şi de sodiu.

Simptomatologie. Tabloul clinic al intoxicației cu baze caustice este foarte asemănător cu cel al intoxicației cu acizi corozivi.

Complicații. Datorită profunzimii mari a leziunilor, perforațiile esofagiene şi gastrice sunt mai frecvent întâlnite decât în intoxicațiile cu acizi. De asemenea stenozele cicatriciale esofagiene şi gastrice sunt mai des întâlnite şi mai severe.

Tanatogeneză. În intoxicația cu baze caustice decesul se poate produce prin colaps sau prin complicații (perforații gastrice şi esofagiene). În intoxicația prin inhalare moartea se poate produce prin edem laringian sau prin edem pulmonar.

Modificări anatomopatologice. În intoxicația prin ingerare leziunile caracteristice sunt reprezentate de necrozele de colicvație la nivelul cavității bucale, esofagului şi stomacului. Leziunile sunt profunde, moi, ulcerate, cu delimitare imprecisă, cu tendință spre perforație.

5.2.11. Intoxicațiile cu pesticide

Pesticidele sunt substanțe chimice utilizate pentru combaterea dăunătorilor. După scopul în care sunt folosite, acestea se clasifică în insecticide, ierbicide, fungicide şi rodenticide. Există o mare varietate de pesticide, care se diversifică de la an la an.

Sub aspect ***judiciar*** intoxicațiile cu pesticide pot fi *accidentale* - accidente profesionale şi casnice (prin confuzie sau neglijență) şi *voluntare* - sinucideri sau omucideri.

Principalele clase întâlnite în practica medico-legală sunt compuşii organofosforici, compuşii organoclorurați, derivații nitrofenolici şi compuşii carbamici.

5.2.11.1. Compuşii organofosforici

Compuşii organofosforici constituie alături de compuşii organoclorurați cele mai numeroase şi importante insecticide. Din această clasă cel mai important este parationul. Alți reprezentanți, relativ frecvent utilizați sunt paraoxonul, tetraetil pirofosfatul (TEPP), diclorvosul, schradanul, dipterexul, clortionul, malationul.

Toxicocinetică. Compuşii organofosforici pătrund în organism pe cale respiratorie, digestivă, transcutanată şi prin conjunctiva oculară. Se absorb rapid şi se distribuie în special în ficat, rinichi, plămân, fără a se acumula. Se elimină în special pe cale renală, ca atare sau ca metaboliți.

Toxicodinamie. Acțiunea toxică comună parationului şi celorlalți compuşi organofosforici constă în inhibarea acetilcolinesterazei (prin pătrundere în fanta sinaptică), cu acumularea de acetil-colină în exces, determinând apariția unor fenomene de tip muscarinic, nicotinic şi de sistem nervos central.

Dozele letale pentru paration sunt de 0,20 - 0,50 g substanță pură (în administrarea orală).

Simptomatologie. Manifestările clinice din *intoxicația acută* pot fi grupate în trei sindroame distincte. *Sindromul muscarinic* se caracterizează prin mioză, hipersalivație, transpirații abundente, hipersecreție bronşică, dispnee (prin bronhospasm), grețuri, vărsături, colici gastro-intestinale, diaree, hipotensiune, bradicardie cu tendință la colaps. *Sindromul nicotinic* se traduce prin fibrilații musculare urmate de convulsii tonico-clonice, apoi contracții tetanice cu senzație de constricție toracică; în cazuri grave se poate produce paralizia muşchilor respiratorii. *Manifestările de sistem nervos central* se traduc prin agitație, cefalee, anxietate, amețeli, ataxie, dizartrie, confuzie mintală, somnolență (sau insomnie), convulsii, comă.

Modificări anatomopatologice. La *examenul extern* ca modificări caracteristice se constată mioza şi rigiditate cadaverică precoce, intensă şi de durată mai mare. La *examenul intern* vom întâlni stază generalizată, edem pulmonar, colorația verde a mucoasei gastrice (dată de coloranții care se introduc

în parationul tehnic pentru a atrage atenția asupra toxicității) şi un miros caracteristic, de petrol sau ulei rânced al conținutului gastric.

5.2.11.2. *Compuşii organoclorurați*

Există o gamă largă de pesticide organoclorurate cele mai importante fiind: derivații halogenați ai difeniletanului (DDT) şi ciclohexanului (HCH), derivații halogenați policiclici (aldrin, dieldrin, clordan) şi terpenici (toxafen).

Toxicocinetică. Compuşii organoclorurați pătrund în organism pe cale respiratorie, transcutanată şi digestivă. Se acumulează şi se localizează în țesutul adipos, ficat, măduva osoasă, creier (datorită caracterului liposolubil). După metabolizare se elimină lent pe cale urinară (sunt toxici cumulativi).

Toxicodinamie. Compuşii organoclorurați au o acțiune excitantă asupra sistemului nervos central, apoi deprimantă, cu afectarea centrilor respiratori, şi cardio vasculari. Unii compuşi sunt hepatotoxici. Organocloruratele sunt substanțe cu mare stabilitate chimică persistând în produsele alimentare provenite din culturile tratate cu aceste substanțe. Sunt liposolubile depozitându-se în grăsimea şi carnea animalelor, păsărilor şi peştilor, trecând prin consumul acestora la om, unde se acumulează în țesuturile bogate în lipide.

Dozele letale sunt de:

- 20 g pentru DDT şi clordan ;
- 7-15 g pentru lindan (HCH) ;
- 7 g pentru toxafen ;
- 3-5 g pentru aldrin şi dieldrin.

Simptomatologie. În *intoxicația acută* cu compuşi organoclorurați la debut apare un sindrom gastro-intestinal cu grețuri, vărsături, diaree. Apoi apar semne neurologice traduse prin cefalee, tremurături, parestezii, ataxie, convulsii. În cazuri grave, duce la moarte prin insuficiență respiratorie sau prin fibrilație ventriculară (prin sensibilizarea miocardului la adrenalina endogenă).

Modificări anatomopatologice. Modificările anatomopatologice constau în stază generalizată, edem pulmonar şi cerebral, iar în formele prelungite apar modificări distrofice în ficat şi rinichi (intumescență celulară până la degenescență grasă).

5.2.11.3. *Derivații dinitrofenolici*

Principalii reprezentanți din această clasă sunt dinitroortocrezolul (DNOC), dibutoxul şi dinexul. Se utilizează ca insecticide şi fungicide.

Toxicocinetică. Pătrund în organism pe cale respiratorie, digestivă şi transcutanată. Se absorb rapid. După metabolizare eliminarea se face lent, fiind toxici cumulativi.

Toxicodimamie. Acțiunea toxică se caracterizează prin blocarea fosforilării oxidative, cu scăderea formării de ATP. Consecutiv acestei acțiuni, energia nu mai este stocată, ci risipită sub formă de căldură, iar consumul de O_2 este mărit.

Doza letală la adult este de 1-2 g.

Simptomatologie. *Intoxicația acută* debutează prin agitație, transpirații abundente, oboseală. În continuare apar greţuri, vărsături, dispnee cu polipnee, tahicardie, stare de epuizare, urmate în cazurile grave de convulsii şi comă. Un semn caracteristic îl constituie hipertermia (de peste 40^0 C).

Modificări anatomopatologice. Rigiditatea este precoce şi intensă. Pielea, uneori şi mucoasele şi conținutul gastric sunt colorate în galben. Se constată stază generalizată, edem cerebral şi pulmonar şi mici focare hemoragice viscerale. În cazurile cu supraviețuire mai îndelungată apar modificări distrofice în ficat, miocard şi rinichi.

5.2.11.4. Compuşii carbamici

Cei mai importanți reprezentanți din această clasă sunt carbarilul şi izolanul. Sub aspect ***toxicodinamic***, insecticidele carbamice au o acțiune asemănătoare cu compuşii organofosforici, producând inhibarea colinesterazei. Spre deosebire însă de compuşii organofosforici, pătrunderea în sistemul nervos central este foarte redusă, inhibarea este de scurtă durată, iar reactivarea enzimei se face spontan.

Doza letală pentru izolan (cel mai toxic) este de 6 g.

Simptomatologia *intoxicației acute* se caracterizează prin mioză, hipersecreție salivară, lacrimală şi nazală, tulburări digestive, dispnee, tremur, fibrilații musculare, convulsii. În cazurile grave se produce moartea prin insuficiență respiratorie.

CAPITOLUL 6

PRUNCUCIDEREA

6.1. Definiţie şi aspecte juridice
6.2. Expertiza medico-legală în pruncucidere

6. PRUNCUCIDEREA

6.1. DEFINIȚIE ŞI ASPECTE JURIDICE

Pruncuciderea este definită ca fiind uciderea copilului nou născut de către propria mamă. Cadrul acestei infracțiuni este mai restrâns decât a infanticidului, care reprezintă una din formele de omor calificat.

O serie de studii de drept comparat au relevat faptul că omorârea nou născutului de către propria mamă a cunoscut interpretări juridice variate în diferite perioade istorice şi în diferite țări. În Franța, în legea penală elaborată în 1791 pruncuciderea a fost asimilată asasinatului; prin legislația adoptată în 1824 această infracțiune era pedepsită cu muncă silnică pe viață iar din anul 1832 au fost admise circumstanțe atenuante, pedeapsa fiind scăzută la 5 ani închisoare. Codul Penal belgian defineşte pruncuciderea ca uciderea unui copil în momentul naşterii sau imediat după aceasta. În Codul Penal spaniol se prevede că fapta mamei de a-şi ucide copilul mai mic de 3 zile în scopul ascunderii dezonoarei, se condamnă cu pedeapsa închisorii minore. În legea penală din Austria pedepsele au fost individualizate în raport cu starea civilă a mamei pruncucigaşe (căsătorită sau necăsătorită) şi cu aspectul comisiv sau omisiv al faptei. În legislația penală din Ungaria şi Italia pedeapsa uciderii propriului copil a fost de asemenea diferențiată în raport cu situația de copil legitim sau nelegitim. În legislația germană se prevede că mama care îşi omoară copilul nou născut imediat după naştere sau în perioada în care este sub influența actului de naştere se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani (Maresch – Spann, 1987).

În țara noastră reglementările referitoare la pruncucidere au suferit o serie de modificări în decursul timpului. Astfel, în Codul Penal adoptat în anul 1864 la art. 230 se prevedea că "pruncuciderea se numeşte omorul copilului său născut de curând". În Codul Penal din 1936 la art. 465 se stipula că "pruncuciderea este uciderea de către mamă a copilului natural înainte de termenul legal de declarare la starea civilă, respectiv în 15 zile de la naştere". În legea noastră penală în vigoare, respectiv în **Codul Penal** adoptat în anul 1968, infracțiunea de **pruncucidere** este prevăzută în partea specială, la titlul II (infracțiuni contra persoanei), capitolul I (infracțiuni contra vieții, integrității corporale şi sănătății), secțiunea II (omuciderea), la art.177.

Art.177. – *Uciderea copilului nou-născut, săvârşită imediat după naştere de către mama aflată într-o stare de tulburare pricinuită de naştere, se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.*

Din analiza acestui articol din Codul Penal rezultă că infracțiunea de pruncucidere trebuie să cuprindă următoarele elemente constitutive:

- să existe uciderea unui copil nou-născut;
- uciderea să fie realizată imediat după naştere;
- uciderea să fie săvârşită de către mama copilului;
- în momentul săvârşirii faptei mama să prezinte o tulburare pricinuită de actul naşterii.

Dacă uciderea nou-născutului este realizată în alte condiții decât cele prevăzute la art.177 C.P. fie de către propria mamă, fie de către o altă persoană, fapta poate fi încadrată, în funcție de circumstanțele de producere, la infracțiunile de omor calificat (art.175 C.P.) sau ucidere din culpă (art.178 C.P.).

6.2. EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ ÎN PRUNCUCIDERE

În expertiza medico-legală în pruncucidere trebuie parcurse 3 etape:
- examenul cadavrului nou-născutului;
- examenul mamei;
- examenul locului unde s-a produs naşterea.

6.2.1. Examenul cadavrului nou-născutului

Examenul cadavrului nou-născutului trebuie să elucideze mai multe aspecte, concretizate în următoarele ***obiective:***
- stabilirea stării de nou-născut;
- stabilirea duratei vieții intrauterine;
- aprecierea viabilității nou-născutului;
- dovedirea existenței vieții extrauterine;
- stabilirea duratei vieții extrauterine;
- aprecierea îngrijirilor acordate nou-născutului după naştere;
- stabilirea cauzei morții.

6.2.1.1. *Stabilirea stării de nou-născut*

Stabilirea stării de nou-născut se bazează pe studiul criteriilor morfologice caracteristice nou-născutului. Elementele importante în aprecierea stării de nou-născut sunt reprezentate de:
- urme de sânge şi vernix caseosa pe tegumente;
- bosa serosanguinolentă epicraniană;
- aspectul cordonului ombilical, care imediat după naştere este turgescent, lucios, fără linie de demarcație la nivelul implantării (linia de demarcație apare după 24 ore);
- permeabilitatea orificiului Botal şi a canalului arterial.

Expertiza va stabili dacă nou-născutul s-a născut la termen sau înainte de termen.

Principalele caracteristici morfologice ale nou născutului la termen sunt următoarele:

- Greutate: 2800 – 3500 g, cu diferențe pe cele două sexe (2800 – 3200 g la fetițe şi 3000 – 3500 g la băieți);
- Lungime: 49 – 52 cm;
- Perimetrul cranian: 34 – 35 cm;
- Perimetrul toracic: 31 – 32 cm;
- Diametrul occipito-frontal: 10 – 12 cm;
- Diametrul biparietal: 8 – 9,5 cm;
- Diametrul biacromial: 12 – 12,5 cm;
- Diametrul biiliac: 8 cm;
- Tegumentele sunt elastice cu eritem fiziologic, cu depozite de vernix caseosa şi firişoare de lanugo;
- Țesutul celular subcutanat este bine reprezentat;
- Unghiile de la degete depăşesc pulpa degetelor;
- La băieți testicolii sunt coborâți în scrot iar la fetițe labiile mari acoperă labiile mici;
- Părul de pe cap este colorat şi măsoară 1 – 3 cm;
- Fontanela mare (anterioară) măsoară 3/4 cm iar cea posterioară 1 cm;
- Placenta nou-născutului la termen cântăreşte 500 – 600 g, iar cordonul ombilical are o lungime de 50 – 60 cm.

Nou-născuții cu o greutate la naştere între 2500 – 2800 g sunt considerați ***subponderali*** iar cei cu greutatea sub 2500 g sunt ***prematuri.*** În funcție de greutatea la naştere există 3 grade de prematuritate:

- prematur gradul I: 2000 – 2500 g;
- prematur gradul II: 1500 – 2000 g;
- prematur gradul III: sub 1500 g.

6.2.1.2. *Stabilirea duratei vieții intrauterine (vârsta fătului)*

Durata vieții intrauterine sau vârsta fătului corespunde cu durata sarcinii. Durata unei sarcini normale este de 10 luni lunare (fiecare lună având 4 săptămâni sau 28 zile) şi 9 luni calendaristice (luni de 30 zile în medie).

Calculul vârstei aproximative a fătului se face în mod curent pornind de la lungimea fătului exprimată în centimetri utilizând formule matematice.

Când lungimea fătului are valoarea până la 25 cm se obține vârsta în luni lunare prin formula:

$$V = \sqrt{L}$$

unde **V =** vârsta în luni lunare; **L =** lungimea în cm.

Când lungimea este mai mare de 25 cm se utilizează formula:

$$V = \frac{L}{5}$$

Pentru a obține vârsta în zile se poate folosi formula Balthazar – Dervieux:

$$V = L \cdot 5{,}6$$

unde **V =** vârsta în zile; **L** = lungimea fătului în cm.

În unele cazuri pentru determinarea duratei vieții intrauterine se recurge la *identificarea punctelor de osificare*. De exemplu, punctele de osificare la calcaneu, astragal şi stern apar spre sfârşitul lunii a VI–a lunară; punctele de osificare Tapon (din epifiza superioară a tibiei) şi Béclard (din epifiza inferioară a femurului) apar în luna a IX-a lunară. Morfologic, punctele de osificare se prezintă sub aspectul unor zone lenticulare, de culoare cenuşiu-roşietică, cu diametrul de circa 2-3 mm. De remarcat este faptul că punctele de osificare rezistă foarte bine la putrefacție, putând fi identificate şi la cadavre aflate în stare de putrefacție avansată.

6.2.1.3. *Aprecierea viabilității nou-născutului*

Viabilitatea reprezintă capacitatea nou-născutului de a se adapta la viața extrauterină şi de a trăi autonom, în condiții de asistență şi îngrijire obişnuite. Această adaptare presupune în primul rând un anumit grad de dezvoltare. În practica medico-legală curentă se consideră ca *limite inferioare ale viabilității* greutatea de 1500 g şi lungimea de 38 cm.

Pe lângă gradul de dezvoltare a fătului, viabilitatea poate fi influențată şi de alți factori, cum ar fi malformațiile congenitale grave sau bolile contractate în perioada intrauterină.

6.2.1.4. *Dovedirea vieții extrauterine*

Demonstrarea existenței vieții extrauterine constituie elementul esențial în expertiza medico-legală. În lipsa acestui element nu se poate vorbi de pruncucidere.

Criteriul de bază pentru probarea instalării vieții extrauterine este *instalarea respirației* care se evidențiază prin examenul macroscopic al plămânilor, docimazia hidrostatică pulmonară şi examenul microscopic al plămânilor (docimazia histologică pulmonară).

A. Examenul macroscopic

Plămânii respirați sunt expansionați, umplu cavitățile pleurale, plămânul stâng acoperă parțial cordul, au culoare roz; la palpare consistența este elastică şi prezintă crepitații.

Plămânii nerespirați sunt colabați, micşorați în volum, nu umplu cavitățile pleurale fiind situați spre sinusul costo-diafragmatic, au culoarea roşie-vişinie; la palpare au consistență crescută, cărnoasă şi nu prezintă crepitații.

B. Docimazia hidrostatică pulmonară

Docimazia hidrostatică pulmonară constituie o metodă utilizată încă din secolul XVII. Proba docimaziei se bazează pe densitățile diferite ale plămânului nerespirat (mai mare decât a apei) şi a plămânului respirat (mai mică decât a apei).

Tehnica corectă a docimaziei hidrostatice este următoarea:

- Într-un vas cu apă se introduce piesa buco-cervico-toracică; scufundarea piesei denotă lipsa respirației, iar plutirea, prezența aerului (plămân respirat);
- Se separă cei doi plămâni şi se introduc separat în vasul cu apă. Interpretarea se face ca la timpul precedent;
- Se recoltează cu foarfeca fragmente mici de parenchim pulmonar (de 2-3 mm) din diferite zone ale lobilor pulmonari şi se aşează pe suprafața apei. Dacă fragmentele plutesc este vorba despre plămân respirat, iar dacă se scufundă de plămân nerespirat; dacă fragmentele rămân între nivelul superior al apei şi fundul vasului (între două ape) este vorba de plămân parțial respirat.

În practică docimazia pulmonară hidrostatică are valoare când se execută corect şi pe plămân proaspăt. Rezultatele docimaziei pot fi influențate de o serie de factori. Astfel, în unele cazuri plămânul pluteşte la suprafața vasului cu apă sau între două ape, fără a se fi produs respirația. Aşa se întâmplă în prezența modificărilor de putrefacție, după respirație artificială, sau în caz de plămân înghețat. În alte cazuri, fragmentele de plămân pot să cadă la fundul vasului cu apă, cu toate că nou-născutul a respirat (bronhopneumonie, pneumonie interstițială, plămâni recoltați de la cadavre arse, atelectazii).

C. Examenul microscopic al plămânului

Examenul microscopic al plămânilor este obligatoriu, oferind elementele de certitudine pentru diagnosticul de plămân respirat sau nerespirat.

Plămânul nerespirat are aspect compact, cu alveole nedestinse, sub formă de fante tapetate cu un epiteliu cubic; bronhiile au lumen redus, cu epiteliu plicaturat; bronhiolele au lumen stelat; cartilagiile bronşice sunt depărtate de lumen; în colorații speciale pentru evidențierea fibrelor elastice (colorația cu orceină sau colorația Weigert) acestea apar ondulate.

Plămânul respirat are alveolele destinse, de formă poligonală, tapetate de celule turtite; bronhiile sunt deplisate; cartilagiile bronşice sunt apropiate de lumen; bronhiolele sunt destinse; la colorații speciale fibrele elastice sunt întinse.

În *plămânul parțial respirat*, pe câmpuri microscopice succesive, apar zone cu aspect de plămân respirat şi zone cu aspect de plămân nerespirat.

Apariția putrefacției alterează structura histologică a plămânului, nepermițând aprecierea exactă şi delimitarea aspectelor de plămân respirat sau nerespirat. Singurele elemente care rezistă mai mult timp la putrefacție sunt fibrele elastice. Datorită acestui fapt colorațiile pentru evidențierea fibrelor elastice pot ajuta la formularea diagnosticului chiar în caz de plămân cu modificări de putrefacție.

6.2.1.5. Stabilirea duratei vieții extrauterine

Durata vieții extrauterine se poate aprecia pe baza mai multor criterii.

➢ **Modificări tegumentare**:

- după circa 2 zile de la naştere, depozitele de vernix caseosa se uscă şi se detaşează;
- la 2-3 zile după naştere apare o descuamare a pielii, furfuracee sau în lambouri, proces care durează circa 1-2 săptămâni.

➢ **Modificările cordonului ombilical:**

- imediat după naştere cordonul ombilical este turgescent, cu aspect gelatinos;
- după aproximativ 24 ore, la zona de implantare se formează inelul de demarcație, de culoare roşietică;
- mumificarea cordonului este bine vizibilă după circa 3 zile;
- detaşarea cordonului ombilical se face după 5-7 zile;
- plaga ombilicală se cicatrizează în 3-4 săptămâni.

➢ **Bosa serosanghinolentă epicraniană:**

- Bosa serosanghinolentă epicraniană apare imediat după naştere şi se resoarbe în 2-3 zile.

➢ **Modificări ale aparatului cardio-vascular:**

- orificiul Botal se închide în circa 2 săptămâni;
- ductul arterial se închide în aproximativ 4-6 săptămâni;
- după circa 2 săptămâni de la naştere grosimea ventriculului stâng devine mai mare ca cea a ventriculului drept.

➢ **Modificări la nivelul tubului digestiv:**

- eliminarea meconiului se face în 2-3 zile după naştere;
- docimazia gastro-intestinală.

Docimazia gastro-intestinală (proba Bresslau) evidențiază pătrunderea aerului în tubul digestiv după naştere, consecutiv instalării respirației şi deglutiei. Proba nu are nici o valoare la cadavre cu modificări de putrefacție. Pentru efectuarea probei se practică ligaturi la nivelul cardiei, pilorului, intestinului subțire înaintea ampulei ileo-cecale şi în porțiunea distală a colonului. Întreaga piesă gastro-intestinală (stomac, intestin subțire şi gros) se introduce într-un vas cu apă şi cu ajutorul unui ac se înțeapă piesa progresiv de la stomac spre intestinul gros pentru a se evidenția nivelul până la care a pătruns aerul în tubul digestiv. În mod obişnuit după 5-10 minute de viață extrauterină aerul pătrunde în stomac, după 20-30 minute în ansele jejunale, după circa 6 ore pătrunde în întreg intestinul subțire, iar după aproximativ 24 ore se găseşte pe toată întinderea colonului.

6.2.1.6. *Aprecierea îngrijirilor acordate nou-născutului după naştere*

Pentru a supravieţui, imediat după naştere nou-născutul necesită câteva îngrijiri speciale şi anume:

- secţionarea şi ligaturarea cordonului ombilical;
- dezobstrucţia orificiilor şi căilor respiratorii de mucozităţi şi resturile de membrane care pot perturba instalarea respiraţiei;
- spălarea tegumentelor cu apă caldă;
- prevenirea pierderilor de căldură prin îmbrăcăminte şi temperatura optimă a mediului ambiant;
- alimentarea.

Expertiza medico-legală va stabili dacă aceste îngrijiri au fost acordate sau nu.

Lipsa de îngrijiri este demonstrată de:

- urmele de sânge şi vernix caseosa pe tegumente;
- cordonul ombilical nesecţionat;
- cordonul ombilical rupt sau secţionat dar neligaturat;
- lipsa îmbrăcăminţii;
- lipsa alimentelor în stomac după 1-2 zile.

În caz de neacordare de îngrijiri, trebuie stabilit dacă este vorba de o *omisiune involuntară*, deci femeia s-a găsit în imposibilitatea de a acorda aceste îngrijiri, sau de o *omisiune voluntară*, când femeia în mod voit nu a acordat îngrijirile.

6.2.1.7. *Stabilirea cauzei morţii*

Moartea fătului se poate instala:

- înainte de naştere;
- în timpul naşterii;
- după naştere.

a) **Moartea intrauterină** poate fi patologică (neviolentă) şi traumatică (violentă).

Cauzele ***morţii patologice*** sunt reprezentate de:

* Boli ale mamei (cardiopatii, boli hematologice, afecţiuni hepatice şi renale, diabetul zaharat, disgravidii tardive, etc.).

* Boli ale fătului (malformaţii congenitale, infecţii intrauterine, boala hemolitică a nou-născutului).

* Boli ale membranelor (placenta previa, oligo sau hidramniosul).

Moartea violentă apare în traumatisme abdominale puternice suferite de mamă (accidente rutiere, cădere, agresiune).

b) **Moartea în timpul naşterii** poate fi patologică sau traumatică (violentă).

Cauzele patologice sunt reprezentate de:

* Distocii mecanice (vicii de bazin);
* Distocii de dinamică uterină;
* Distocii fetale (prezentații patologice, făt voluminos, hidrocefalie congenitală);
* Dezlipirea prematură de placentă;
* Placenta previa;
* Hematom retroplacentar.

Moartea violentă este determinată de traumatismul obstetrical. În traumatismul obstetrical leziunile se pot produce în timpul traversării de către făt a filierei pelvi-genitale sau prin intervenții obstetricale de extragere a fătului (forceps, vidextracție, versiune internă). Pot apărea leziuni variabile localizate mai ales la nivelul extremității cefalice (bosa sero-sanguinolentă, cefalhematom, fracturi craniene, hemoragii meningeale, intracerebrale), dar şi la alte segmente ale corpului (rupturi musculare, fracturi de claviculă, luxații coxo-femurale, etc.).

c) **Moartea după naştere** poate fi patologică şi violentă.

Cauzele cele mai frecvente de ***moarte patologică*** sunt:

* Malformații congenitale grave;
* Boala membranelor hialine;
* Boala hemolitică a nou-născutului (incompatibilitatea de Rh);
* Infecții cu debut intrauterin (pneumonii, meningoencefalite, etc.)
* Atelectazia pulmonară primitivă.

Obiectul pruncuciderii îl constituie ***moartea violentă*** care poate fi accidentală, comisivă şi omisivă (pruncuciderea pasivă).

Moartea violentă accidentală a nou-născutului apare în naşteri precipitate, neasistate. Se produce de obicei prin asfixie realizată prin obstruarea orificiilor respiratorii (cu lenjerie de pat, placentă, coapsele mamei), aspirare de lichid amniotic, circulară de cordon. Mai rar moartea accidentală se poate produce prin cădere (naşteri în picioare sau în poziție şezândă) şi hemoragie placentară.

Moartea violentă comisivă (pruncuciderea activă sau prin comisiune) se realizează prin diverse mijloace:

* Asfixie mecanică - este cel mai frecvent mijloc utilizat. Se realizează prin modalități diferite: sufocare, sugrumare, obstrucția faringelui, compresiunea toraco-abdominală, introducerea în spații lipsite de aer (saci de plastic, cutii, etc.), înecare, îngropare, aruncare în latrină.
* Lovire cu sau de corpuri dure, în special a capului cu apariția unor leziuni traumatice cranio-cerebrale grave, asociate uneori cu leziuni la alte segmente ale corpului (fracturi, rupturi de organe, etc).
* Leziuni prin instrumente ascuțite, localizate mai frecvent la nivelul gâtului şi toracelui.
* Agenți fizici şi chimici - sunt rar întâlniți în pruncucidere. Dintre agenții fizici, cel mai utilizat este temperatura scăzută.

Pruncuciderea pasivă (prin omisiune) se datoreşte lipsei acordării îngrijirilor necesare nou-născutului. Omisiunea poate fi voluntară sau involuntară

(când mama se află în imposibilitate de a acorda asistenţă copilului prin pierderea cunoştinţei).

6.2.2. Examenul mamei

Examenul mamei pruncucigaşe are două obiective principale:
- stabilirea semnelor de naştere recentă;
- aprecierea tulburărilor pricinuite de naştere.

6.2.2.1. *Stabilirea semnelor de naştere recentă*

Stabilirea semnelor de naştere recentă se face prin examen clinic general, examen genital şi examinări de laborator.

La *examenul clinic general* se pot constata modificări produse de sarcină: pigmentaţia caracteristică, prezenţa vergeturilor recente, mărirea în volum a sânilor.

La *examenul ginecologic*, după o naştere recentă se pot evidenţia mărirea în volum a uterului (apreciată prin fundul uterin şi ecografic), rupturi perineale, soluţii de continuitate a colului, prezenţa lohiilor.

După o naştere la termen fundul uterin este la nivelul ombilicului, apoi scade cu 2 laturi de deget pe zi; în ziua a 5-a fundul uterului este la jumătatea distanţei între ombilic şi pubis; la 10 zile uterul redevine un organ pelvin şi revine la forma şi volumul obişnuit după 5-6 săptămâni.

Lohiile sunt sanguinolente în primele zile după naştere, sero-sanguinolente după 3-4 zile şi gălbui albicioase după 10 zile.

La examenul sânilor se evidenţiază secreţie de colostru în primele zile, iar secreţia lactată propriu-zisă apare după 3-4 zile.

La *examenul de laborator*, în frotiul din secreţia mamară apar corpusculii muriformi în primele 3-4 zile iar reacţiile biologice pentru sarcină pot rămâne pozitive până în a 10-a zi după naştere.

6.2.2.2. *Aprecierea tulburărilor pricinuite de naştere*

Tulburările care survin după naştere pot avea cauze şi intensităţi variate: tulburări psihoemoţionale, hemoragii în timpul naşterii, şoc obstetrical, etc. Starea de tulburare pricinuită de naştere se poate stabili cu atât mai exact, cu cât acest examen se face mai aproape de momentul naşterii şi constituie obiectul unei expertize medico-legale psihiatrice. În cadrul expertizei vor fi studiate cu atenţie antecedentele patologice, evoluţia sarcinii, constituţia somato-psihică, condiţiile în care a avut loc naşterea. În general tulburările psihice (psihoze, psihopatii) sunt agravate de sarcină şi naştere.

6.2.3. Examenul locului unde s-a produs naşterea

Examenul locului naşterii poate furniza elemente asupra condiţiilor în care a avut loc naşterea.

La locul unde s-a produs naşterea se pot găsi pete de sânge, urme de lichid amniotic, placenta, diferite obiecte utilizate la naştere (rufe, cârpe, foarfeci, cuţit, etc.) pătate cu sânge sau lichid amniotic.

Elementele constatate la locul unde s-a produs naşterea pot furniza date foarte importante pentru identificarea mamei pruncucigaşe.

CAPITOLUL 7

EXAMINĂRI MEDICO-LEGALE REFERITOARE LA PERSOANE ÎN VIAŢĂ

7. EXAMINĂRI MEDICO-LEGALE REFERITOARE LA PERSOANE ÎN VIAŢĂ

7.1. ASPECTE LEGISLATIVE

Reglementările privind **constatarea şi expertiza medico-legală referitoare la persoane în viață** se găsesc în ***Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale,*** la secțiunea 4, art.26 – 34.

Constatarea şi expertiza referitoare la persoane în viață se efectuează la solicitarea organelor de urmărire penală şi a instanțelor de judecată şi constau în principal în examinări clinice şi complementare (radiologice, serologice, bacteriologice, antropologice, genetice, etc.).

În conformitate cu **art.26** aceste lucrări medico-legale pot avea ca obiect:

a) *constatarea sexului, virginității, capacității sexuale, vârstei, conformației sau dezvoltării fizice, precum şi a elementelor necesare pentru stabilirea filiației;*
b) *constatarea leziunilor traumatice, a infirmităților şi a stărilor de boală consecutive acestora;*
c) *constatarea stării obstetricale, cum ar fi sarcina, viduitatea, avortul, naşterea, lehuzia;*
d) *evaluarea stării de sănătate, având ca scop stabilirea aptitudinilor unei persoane de a exercita o anumită activitate sau profesie;*
e) *constatarea capacității psihice.*

La **art.27** sunt prevăzute situațiile în care expertizele pe persoana în viață sunt efectuate obligatoriu de o comisie de expertiză, şi se fac referiri la componența comisiilor în caz de nouă expertiză medico-legală.

Art.27. – *(1) Comisia de expertiză se constituie în mod obligatoriu în cazurile în care legea prevede expres acest lucru, precum şi când are ca obiect:*

a) *evaluarea capacității psihice a unei persoane, în scopul stabilirii elementelor necesare pentru aprecierea responsabilității penale sau a responsabilității civile;*
b) *amânarea sau întreruperea executării pedepsei privative de libertate, din motive medicale;*
c) *constatarea stărilor morbide care sunt urmarea unor fapte medicale ilicite, a unor deficiențe sau a nerespectării normelor tehnice medicale;*

d) investigarea filiației;
e) evaluarea capacității de muncă;
f) stabilirea aptitudinilor unei persoane de a exercita o anumită activitate sau profesie, precum conducerea de autovehicole, de aparate de zbor, de portarmă în cadrul noilor expertize;
g) efectuarea unei noi expertize medico-legale;

(2) *În cazul efectuării unei noi expertize medico-legale comisia este formată din 3 membri, dintre care cel puțin 2 au un grad profesional egal sau superior medicului legist care a efectuat prima expertiză, iar la grade profesionale egale se va ține seama de gradul didactic universitar.*

(3) *Pot face parte din comisia de expertiză, la solicitarea acesteia, medici şi alți specialişti din diferite domenii biomedicale.*

În articolele următoare din secțiunea 4 se găsesc reglementări specifice privind diferitele spețe de expertize medico-legale referitoare la persoane în viață, care vor fi expuse la fiecare tip în parte.

Unele reglementări privind expertiza şi constatarea medico-legală pe persoana în viață se găsesc şi în secțiunea 3 a aceluiaşi act normativ, care se referă la regulile generale privind constatările şi expertizele medico-legale, la art. 13 şi 14.

Art.13. – *(1) Examinările şi cercetările privind persoane în viață se realizează după verificarea de către medicul legist a identității persoanei pe baza cărții de identitate, a adeverinței temporare de identitate sau a paşaportului, ale cărui serie şi număr se menționează în certificatul medico-legal.*

(2) În cazul în care persoana examinată nu prezintă actele prevăzute la alin.(1), faptul se menționează în certificatul medico-legal, pentru identificare luându-se impresiunile digitale de la indexul stâng pe documentul prin care se solicită examinarea.

Art.14. – *(1) Persoanele aflate în stare de reținere vor fi examinate în prezența personalului de pază de acelaşi sex.*

(2) Persoanele minore se examinează în prezența unuia dintre părinți sau a reprezentantului său legal ori, în lipsa acestora, în prezența unui membru major al familiei , de acelaşi sex cu minorul.

În secțiunea 3 a Normelor procedurale la art. 15 şi 16 sunt prevăzute situațiile în care persoanele interesate pot solicita examinări în vederea eliberării unui **certificat medico-legal** precum şi persoanele care pot avansa solicitările pentru aceste examinări.

Art.15. *– Examinările medico-legale în vederea eliberării certificatelor medico-legale, la cererea persoanelor interesate, se referă la:*
a) constatarea virginității, capacității sexuale, vârstei, conformației sau dezvoltării fizice în circumstanțe precum constarea virginității sau deflorării, viol, perversiuni sexuale, obținerea pentru minore a dispensiei

de vârstă în vederea căsătoriei, precum şi constatarea stării obstetricale în cazuri de sarcină, viduitate, avort, naştere, lehuzie;

b) constatarea leziunilor traumatice recente, înainte de dispariția leziunilor externe, dar nu mai târziu de 30 de zile de la data producerii;

c) constatarea infirmităților şi a stărilor de boală consecutive leziunilor traumatice certificate conform lit.b);

d) constatarea capacității psihice, în vederea stabilirii capacității de exercițiu necesare pentru întocmirea unor acte de dispoziție şi în cazul bolnavilor netransportabili, cu suferințe evolutiv letale sau aflați în stare gravă în condiții de spitalizare;

e) constatarea stării de sănătate, având ca scop stabilirea aptitudinilor unei persoane de a exercita o anumită activitate sau profesie.

***Art.16.** – Solicitările de examinare în vederea eliberării certificatelor medico-legale, la cererea persoanelor interesate, pot fi înaintate de către:*

a) persoana în cauză, dacă a împlinit vârsta de 16 ani;

b) părinți, pentru copiii sub vârsta de 16 ani;

c) tutore sau autoritatea tutelară, pentru persoanele puse sub tutelă, precum şi de curator, în cazul în care s-a instituit curatela;

d) persoanele care îi îngrijesc pe minori, altele decât cele prevăzute la lit.a), b) şi c);

e) directorul unității, pentru persoanele internate în cămine, spitale, internate şcolare, precum şi în alte asemenea instituții;

f) comandantul locului de deținere, pentru persoanele condamnate, şi organul de urmărire penală sau instanța de judecată pentru persoanele aflate în stare de reținere sau de deținere;

g) orice altă persoană, pentru copiii găsiți, pentru persoanele debile mintal, pentru cei care nu se pot îngriji singuri şi nici nu sunt în îngrijirea cuiva;

h) orice altă persoană juridică, pe bază de contract, pentru asigurații sau angajații săi.

7.2. CONSTATAREA ŞI EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ TRAUMATOLOGICĂ

Constatarea şi expertiza medico-legală traumatologică face parte integrantă din categoria expertizelor şi constatărilor referitoare la persoana în viață. În practica medico-legală, constatarea şi expertiza medico-legală a leziunilor traumatice poate fi solicitată în principal în caz de agresiuni, accidente rutiere, accidente de muncă, viol cu violență, etc.

Obiectivele de bază ale constatării şi expertizei medico-legale traumatologice sunt următoarele:

- demonstrarea realității traumatismului;
- stabilirea timpului scurs de la producerea leziunilor;

- precizarea tipului de agent traumatic;
- aprecierea mecanismului de producere a leziunilor;
- aprecierea gravităţii leziunilor (precizarea timpului de îngrijiri medicale, stabilirea sechelelor morfofuncţionale post-traumatice precum şi a altor împrejurări menite să contribuie la încadrarea juridică a faptei).

Pentru rezolvarea multiplelor obiective ale acestei speţe de expertiză se impune efectuarea unor examinări clinice şi paraclinice, în funcţie de specificul cazului.

Constatarea şi expertiza medico-legală referitoare la persoane se efectuează în general prin examinarea nemijlocită a persoanei, dar, în unele cazuri se poate efectua pe baza unor acte medicale doveditoare a unor leziuni post-traumatice.

În cazul examinării unei persoane care prezintă leziuni traumatice recente se practică un examen obiectiv medico-legal în scopul constatării şi descrierii leziunilor. Descrierea se face sistematic, începând de la extremitatea cefalică şi terminând cu membrele inferioare, respectându-se toate criteriile morfologice descriptive (denumirea leziunii, localizarea precisă, forma, dimensiunile, înclinaţia, culoarea, aspectul marginilor şi unghiurilor în caz de plăgi, modificările de vecinătate). Aceste criterii trebuie respectate şi în descrierea leziunilor traumatice în actele medicale (foi de observaţie, protocoale operatorii, buletine de examinare clinică, etc.)

În general, la examinarea persoanelor se vor lua în considerare numai elementele obiective, neţinându-se cont de acuzele subiective atunci când nu au substrat morfologic, fiind ştiută tendinţa spre supralicitare a unor acuze de către unele persoane cu scopul de a impresiona.

Atunci când medicul legist sau comisia de expertiză consideră că se impune efectuarea unor examinări clinice şi paraclinice de specialitate (ORL, oftalmologice, stomatologice, chirurgicale, ortopedice, radiologice, etc.), persoana va fi trimisă pentru efectuarea acestor examinări în unităţi şi servicii medicale de profil.

- **<u>Demonstrarea realităţii traumatismului</u>** se bazează pe evidenţierea leziunilor traumatice prin examinarea nemijlocită a persoanei, examinări clinice şi paraclinice. În situaţia în care constatarea sau expertiza medico-legală se efectuează la un interval mare de timp de la traumatism, demonstrarea realităţii traumatismului se bazează pe examinarea documentaţiei medicale a cazului din care trebuie să rezulte aspectele lezionale, evoluţia, tratamentul aplicat, complicaţiile, etc.
- **<u>Stabilirea timpului scurs de la producerea leziunilor</u>** se bazează pe modificările secvenţiale pe care le suferă leziunile traumatice în timp. De exemplu echimoza are o culoare roşie-violacee în primele ore, albastră-violacee în primele 3-4 zile, cafenie până spre ziua a 7-a şi gălbuie după 7-8 zile. Plăgile simple se cicatrizează per primam în circa 7-8 zile. În caz de fracturi, se pot face aprecieri referitoare la data producerii traumatismului în funcţie de modificările radiologice ale calusului.

- **<u>Precizarea tipului de agent traumatic</u>** se poate face în funcţie de caracteristicile morfologice ale leziunii. De exemplu excoriaţiile semilunare sunt produse prin compresiune cu unghiile; o plagă cu margini neregulate, cu punţi tisulare între buzele plăgii se produce prin acţiunea unui corp dur contondent; o plagă cu margini netede, fără punţi tisulare, în formă de fantă, cu ambele unghiuri ascuţite, se produce prin lovire cu un instrument înţepător-tăietor cu două tăişuri (şiş).
- **<u>Aprecierea mecanismului de producere a leziunilor</u>** se referă la încadrarea într-unul din mecanismele lezionale de bază: lovirea activă (acceleraţia), lovirea pasivă (dezacceleraţia), compresiunea sau în categoria mecanismelor complexe (de exemplu lovirea urmată de cădere sau lovirea urmată de cădere şi compresiune). Precizarea acestui aspect se bazează pe localizarea topografică a leziunilor şi aspectul acestora. De exemplu, prezenţa unor leziuni pe regiuni corporale ascunse (regiunea orbito-palpebrală) indică mecanismul de lovire activă; leziunile localizate pe părţi proeminente (genunchi, coate, etc.) se pot produce atât prin lovire activă cât şi pasiv (prin cădere); leziunile cu caracter bipolar se pot produce în cadrul unor mecanisme asociate (lovire urmată de cădere) sau prin compresiune.
- **<u>Aprecierea gravităţii leziunilor</u>** constă în precizarea timpului de îngrijiri medicale necesar vindecării leziunilor, stabilirea complicaţiilor, a sechelelor morfofuncţionale precum şi a altor împrejurări menite să contribuie la încadrarea juridică a faptei (prevăzute de art. 182 C.P.).

Precizarea acestor aspecte are o importanţă deosebită întrucât contribuie la încadrarea juridică a faptei. În conformitate cu prevederile **art. 180–182** Cod Penal din titlul II – infracţiuni contra persoanei – capitolul I , secţiunea II – lovirea şi vătămarea integrităţii corporale sau a sănătăţii **-** încadrarea juridică a faptei se face în funcţie de gravitatea leziunilor apreciabilă prin timpul de îngrijiri medicale necesar vindecării, precum şi prin apariţia unor consecinţe post-traumatice.

Redăm mai jos conţinutul acestor articole din Codul Penal cu modificările aduse prin **Legea nr.197/2000** pentru modificarea şi completarea unor dispoziţii din Codul Penal.

Art. 180. *– (1) Lovirea sau orice acte de violenţă cauzatoare de suferinţe fizice se pedepsesc cu închisoare de la o lună la 3 luni sau cu amendă.*

(1^1) Faptele prevăzute la alin.1 săvârşite asupra membrilor familiei se pedepsesc cu închisoare de la 6 luni la un an sau cu amendă.

(2) Lovirea sau actele de violenţă care au pricinuit o vătămare ce necesită pentru vindecare îngrijiri medicale de cel mult 20 de zile se pedepsesc cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.

(2^1) Faptele prevăzute la alin.2 săvârşite asupra membrilor familiei se pedepsesc cu închisoare de la unu la 2 ani sau cu amendă.

Acțiunea penală se pune în mişcare la plângerea prealabilă a persoanei vătămate. În cazul faptelor prevăzute la alin.1[1] şi 2[1], acțiunea penală se pune în mişcare şi din oficiu.

Împăcarea părților înlătură răspunderea penală.

***Art. 181.** – (1) Fapta prin care s-a pricinuit integrității corporale sau sănătății o vătămare care necesită pentru vindecare îngrijiri medicale de cel mult 60 de zile se pedepseşte cu închisoare de la 6 luni la 5 ani.*

(1[1]) Fapta prevăzută la alin.1 săvârşită asupra membrilor familiei se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani.

Acțiunea penală se pune în mişcare la plângerea prealabilă a persoanei vătămate. În cazul faptelor prevăzute la alin.1[1] acțiunea penală se pune în mişcare şi din oficiu.

Împăcarea părților înlătură răspunderea penală, producându-şi efectele şi în cazul în care acțiunea penală a fost pusă în mişcare din oficiu.

***Art.182.** - Fapta prin care s-a pricinuit integrității corporale sau sănătății o vătămare care necesită pentru vindecare îngrijiri medicale mai mult de 60 de zile, sau care a produs vreuna din următoarele consecințe: pierderea unui simț sau organ, încetarea funcționării acestora, o infirmitate permanentă fizică ori psihică, sluțirea, avortul, ori punerea în primejdie a vieții persoanei se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.*

Când fapta a fost săvârşită în scopul producerii consecințelor prevăzute la alineatul precedent, pedeapsa este închisoarea de la 3 la 10 ani.

Tentativa faptei prevăzute la alin.2 se pedepseşte.

Deci, în conformitate cu prevederile legii penale leziunile care necesită până la 20 zile îngrijiri medicale pentru vindecare se încadrează la art. 180 C.P. (lovirea şi alte violențe), cele care necesită între 21 şi 60 zile îngrijiri medicale se încadrează la art. 181 C.P. (vătămarea corporală), iar leziunile care necesită peste 60 zile îngrijiri medicale se încadrează la art. 182 C.P. (vătămarea corporală gravă). În plus, la art. 182 C.P., indiferent de timpul de îngrijiri medicale, se încadrează leziunile care produc vreuna din următoarele consecințe:

- pierderea unui simț sau organ, încetarea funcționării acestora;
- infirmitatea permanentă fizică sau psihică;
- sluțirea;
- avortul post-traumatic;
- punerea în primejdie a vieții persoanei.

La art. 183 C.P. sunt incriminate faptele prevăzute în art. 180 – 182 C.P. care au avut ca urmare moartea victimei (lovirile sau vătămările cauzatoare de moarte), iar la art. 184 C.P. fapte prevăzute în art. 180-182 C.P. produse din culpă (vătămarea corporală din culpă).

***Art. 183.** – Dacă vreuna dintre faptele prevăzute în art. 180-182 a avut ca urmare moartea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani.*

***Art. 184.** – Fapta prevăzută în art.180 alin.2 care a pricinuit o vătămare ce necesită pentru vindecare îngrijiri medicale mai mult de 10 zile, precum şi cea*

prevăzută în art.181, săvârşite din culpă, se pedepseşte cu închisoare de la o lună la 3 luni sau cu amendă.

Dacă fapta a avut vreuna din urmările prevăzute în art.182 alin.1, pedeapsa este închisoarea de la 3 luni la 2 ani sau amenda.

Când săvârşirea faptei prevăzută în alin.1 este urmarea nerespectării dispoziţiilor legale sau a măsurilor de prevedere pentru exerciţiul unei profesii sau meserii, ori pentru îndeplinirea unei anume activităţi, pedeapsa este închisoarea de la 3 luni la 2 ani sau amenda.

Fapta prevăzută în alin.2 dacă este urmarea nerespectării dispoziţiilor legale sau a măsurilor de prevedere arătate în alineatul precedent se pedepseşte cu închisoare de la 6 luni la 3 ani.

Pentru faptele prevăzute în alin. 1 şi 3, acţiunea penală se pune în mişcare la plângerea prealabilă a persoanei vătămate. Împăcarea părţilor înlătură răspunderea penală.

Aprecierea timpului de îngrijiri medicale necesar vindecării leziunilor

Timpul de îngrijiri medicale necesar vindecării unei leziuni trebuie apreciat pe baza unor criterii obiective şi riguros ştiinţifice. Timpul de îngrijiri medicale reprezintă durata efectivă de vindecare a unei leziuni, la care, în unele cazuri, se adaugă timpul necesar recuperării funcţionale (de exemplu. în caz de fracturi). În practica medico-legală trebuie să se ţină cont de faptul că timpul de îngrijiri medicale nu coincide întotdeauna cu incapacitatea temporară de muncă stabilită prin certificate de concediu medical. Un alt aspect care trebuie subliniat pentru activitatea practică este acela că timpul de îngrijiri medicale nu se poate suprapune în toate cazurile cu durata spitalizării, aceasta putând să fie mai mare sau mai mică decât timpul real necesar vindecării leziunilor. Prima situaţie se întâlneşte în caz de prelungiri nejustificate a perioadei de internare iar cea de-a doua în special în cazuri de fracturi, când internarea se face de cele mai multe ori numai pentru diagnostic, reducere şi imobilizare, continuând imobilizarea la domiciliu.

Timpul de îngrijiri medicale apreciat în constatările şi expertizele medico-legale traumatologice trebuie să reflecte în mod real gravitatea leziunii.

În general leziunile care necesită sub 20 zile îngrijiri medicale, sunt reprezentate de leziuni de părţi moi, vindecate per primam, fără tulburări funcţionale.

Leziunile care necesită între 21–60 zile îngrijiri medicale include leziuni de părţi moi complicate (plăgi suprainfectate, hematoame suprainfectate), leziuni care produc tulburări funcţionale, necesitând tratament chirurgical sau balneo-fizio-terapic, fracturi simple, care se rezolvă prin imobilizare şi nu necesită balneo-fizio-terapie, leziunile viscerale care nu produc complicaţii.

Leziunile care necesită peste 60 zile îngrijiri medicale sunt reprezentate de fracturi care nu pot fi rezolvate prin imobilizare simplă şi necesită

intervenție chirurgicală, fracturi complicate, leziuni viscerale complicate, stări sechelare post-traumatice, etc.

Pierderea unui simț sau organ ori încetarea funcționării acestora. Din punct de vedere morfologic şi funcțional, prin organ, se înțelege o formațiune anatomică cu structură, vascularizație şi inervație proprie, care îndeplineşte independent sau împreună cu un organ simetric (în cazul organelor pereche) o anumită funcție. Din punct de vedere anatomic, se consideră pierdere de organ şi situația în care se pierde unul din organele pereche. Pierderea unui organ pereche nu echivalează însă, în toate cazurile cu pierderea funcției respective. De exemplu, pierderea unui rinichi nu constituie pierderea funcției aparatului urinar, pierderea unui ochi nu constituie pierderea unui simț (pierderea vederii). Există situații în care pierderea unui organ unic este suplinită funcțional de alte structuri cu funcție asemănătoare. De exemplu, după pierderea splinei, funcția acestui organ va fi suplinită de celelalte structuri limfoide din organism, deci, în acest caz nu se poate vorbi de pierderea unei funcții. Pe de altă parte, pierderea unei funcții nu semnifică în mod obligatoriu pierderea anatomică a organului respectiv. De exemplu, pierderea funcției vizuale după leziuni ale sistemului nervos central, cu păstrarea intactă a globilor oculari.

În activitatea practică, un aspect destul de controversat se referă la pierderea unor dinți. Din punct de vedere anatomic, dinții nu sunt organe propriu-zise, ei reprezentând componente a aparatului masticator. Pierderea unuia sau mai multor dinți nu poate fi considerată ca pierdere de organ şi nu determină pierderea funcției masticatorii. Pierderea acestei funcții poate fi întâlnită în leziuni grave ale mandibulei sau în caz de anchiloze temporo-mandibulare post-traumatice.

Infirmitatea permanentă fizică sau psihică, reprezintă o modificare morfologică şi/sau funcțională cu caracter permanent şi ireversibil. Putem vorbi despre infirmitate numai după epuizarea tuturor mijloacelor terapeutice de recuperare.

Noțiunea de infirmitate nu trebuie confundată cu noțiunea de invaliditate. Invaliditatea implică în mod obligatoriu un deficit funcțional care se repercutează asupra capacității de muncă. Infirmitatea poate să fie sau să nu fie însoțită de invaliditate.

Sluțirea este o modificare morfologică ireversibilă care prejudiciază în mod evident estetica unui segment anatomic. Când o astfel de modificare se localizează la nivelul feței se vorbeşte de "desfigurare".

Sluțirea poate fi stabilită numai după epuizarea tuturor mijloacelor de chirurgie plastică reparatorie.

În practica curentă se utilizează destul de des şi termenul de "prejudiciu estetic". Acest termen se referă în general la modificări estetice mai puțin pronunțate şi care nu pot fi încadrate în noțiunea de sluțire.

În cazuri tipice, cum ar fi amputații parțiale ale nasului, pavilionului urechii, a unor părți de membre, aprecierea sluțirii se poate face la scurt timp după producerea leziunii, deoarece în aceste cazuri nu mai există nici o posibilitate de

reparare chirurgicală a prejudiciului. În cele mai multe cazuri, precizarea caracterului ireversibil al prejudiciului încadrabil în noțiunea de sluțire, nu se poate face decât la intervale mai mari de timp, după epuizarea tuturor procedeelor de chirurgie plastică reparatorie.

Avortul post-traumatic. În cazul avortului post-traumatic, expertiza medico-legală trebuie să elucideze următoarele aspecte:

- demonstrarea existenței sarcinii;
- constatarea leziunilor traumatice în etajul abdominal inferior;
- stabilirea raportului de cauzalitate între traumatism şi avort.

În principiu, se admite că uterul gravid este accesibil traumei transabdominale numai din luna a IV-a de sarcină.

Punerea în primejdie a vieții victimei. Prin leziuni primejdioase pentru viață se înțeleg leziuni de gravitate mare care ar fi putut produce moartea victimei în lipsa unui tratament medico-chirurgical precoce şi calificat.

În aprecierea periculozității pentru viață a unor leziuni traumatice trebuie să se țină cont de gravitatea inițială a leziunii şi de posibilitatea apariției unor complicații grave, care, în lipsa unui tratament adecvat, pot duce la moarte, precum şi de particularitățile individuale de reacție.

În esență, aprecierea medicului legist privind punerea în primejdie a vieții victimei trebuie să se bazeze pe potențialul de periculozitate a unei leziuni, a cărei gravitate, în sine sau prin complicații, poate duce la moarte în cadrul unei evoluții obişnuite şi în lipsa unui tratament adecvat.

În practica medico-legală se pot întâlni cazuri "limită" care pot ridica probleme de interpretare (de exemplu plagă toracică penetrantă cu hemotorace sau pneumotorace minim). În aceste cazuri este recomandabil ca definitivarea concluziilor referitoare la periculozitatea pentru viață a leziunilor să se facă numai după vindecarea clinică, pe baza studierii foarte atente a întregii documentații medicale.

Din practica medico-legală reiese că există diferențe de interpretare referitoare la punerea în primejdie a vieții victimei, generate în special de cazurile "limită", care pot duce la concluzii diferite ale medicilor legişti. Pentru evitarea acestor aspecte şi adoptarea unei conduite unitare, se impune o analiză minuțioasă a fiecărui caz în parte pentru o apreciere corectă şi obiectivă a gravității inițiale a leziunii şi potențialului de periculozitate prin apariția unor complicații legate cauzal de traumatismul respectiv.

În general, în activitatea practică există tendința de a face aprecieri asupra periculozității pentru viață a unei leziuni numai atunci când este vorba de o agresiune. Această tendință este eronată şi nejustificată, întrucât în cadrul unei practici medico-legale unitare se impune obligativitatea întocmirii unor acte medico-legale complete în toate cazurile, indiferent de împrejurările în care s-au produs leziunile traumatice (agresiuni, accidente de circulație, accidente de muncă, etc.).

Redăm în continuare câteva din principalele leziuni şi modificări post-traumatice considerate în practica medico-legală ca fiind primejdioase pentru viață:

- traumatisme cranio-cerebrale cu leziuni meningo-cerebrale grave (contuzie cerebrală, dilacerare cerebrală, hematom extra sau subdural cu fenomene de compresiune cerebrală, hemoragie subarahnoidiană şi intracerebrală) cu sau fără fracturi craniene, care determină modificări neurologice grave sau necesită intervenție chirurgicală de urgență;
- traumatisme vertebro-medulare cu manifestări neurologice grave;
- traumatisme toracice închise sau deschise cu leziuni ale viscerelor intratoracice (leziuni pleuropulmonare cu hemopneumotorace, leziuni cardiace);
- traumatisme abdominale închise sau deschise cu hemoperitoneu sau peritonită prin lezarea viscerelor abdominale;
- stările de comă după leziuni traumatice grave;
- complicații septice grave post-traumatice cu stări septice şi septicopiemice;
- stări de şoc (şoc hipovolemic după hemoragii externe şi interne, şoc traumatic după traumatisme cu hematoame multiple, fracturi multiple, etc.);
- insuficiență respiratorie acută după fracturi costale extinse cu volet costal, hemopneumotorace masiv.

Toate elementele care au stat la baza efectuării constatării sau expertizei traumatologice sunt consemnate într-un raport de constatare sau expertiză medico-legală.

Raportul de constatare sau expertiza medico-legală traumatologică trebuie să cuprindă următoarele părți:

- ♦ preambulul;
- ♦ istoricul faptelor;
- ♦ partea descriptivă;
- ♦ concluzii.

În **preambul** se consemnează numele, prenumele, funcția şi gradul profesional al medicului legist sau a membrilor comisiei care au efectuat expertiza, data şi locul examinării, date referitoare la ordonanța prin care s-a solicitat lucrarea (număr, dată, organ emitent), obiectivele constatării sau expertizei şi date privind identitatea persoanei examinate (nume, prenume, vârstă, domiciliu).

La **istoricul faptelor** se consemnează pe scurt date legate de împrejurările în care s-a produs traumatismul, obținute de la organul de cercetare penală sau de la persoana examinată.

În **partea descriptivă** se consemnează mai multe categorii de date:

a) date extrase din actele medicale puse la dispoziție de organul de urmărire penală şi instanța de judecată sau de persoana examinată (foi

de observație clinică, certificate şi referate medicale, buletine de examinare clinică şi paraclinică);

b) datele examenului obiectiv medico-legal cu descrierea morfologică amănunțită a leziunilor constatate cu ocazia examinării nemijlocite a persoanei;
c) datele examinărilor de specialitate (clinice şi paraclinice) solicitate de medicul legist sau comisia de expertiză în vederea stabilirii diagnosticului, a complicațiilor traumatismului sau a sechelelor morfofuncționale post-traumatice.

Concluziile vor preciza în general următoarele aspecte:

- dacă persoana examinată prezintă leziuni traumatice (demonstrarea realității traumatismului);
- mecanismul de producere a leziunilor traumatice;
- vechimea leziunilor post-traumatice;
- timpul de îngrijiri medicale necesar vindecării leziunilor.

La concluzii, se va consemna, când este cazul, existența vreuneia din consecințele prevăzute de art. 182 Cod Penal.

În cazul în care în evoluția leziunilor menționate în raportul de constatare sau expertiză apar date medicale noi, complicații sau sechele, se poate efectua o completare la raport. Conform ***art.11 alin (4) din Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, constatărilor şi altor lucrări medico-legale***, **completarea** *poate fi efectuată numai de către medicul legist care a efectuat prima constatare sau expertiză*.

În cazul în care examinarea pentru constatarea leziunilor traumatice şi a consecințelor acestora se face la solicitarea persoanei examinate, metodologia de lucru este similară ca şi în cazurile în care examinarea este cerută de organele judiciare. În aceste cazuri, în urma examinării persoanei se întocmeşte un **certificat medico-legal**. Din punct de vedere al conținutului, părțile constitutive ale certificatului medico-legal întocmit în caz de leziuni traumatice sunt similare cu cele ale raportului de constatare şi expertiză medico-legală traumatologică (preambul, istoricul faptelor, parte descriptivă şi concluzii).

7.3. EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ PSIHIATRICĂ

7.3.1. Generalități. Aspecte legislative.

Pe parcursul dezvoltării societății s-a creat premiza conform căreia o persoană nu poate fi trasă la răspundere pentru actele pe care le comite dacă nu este în deplinătatea facultăților mintale.

Examinarea medico-legală psihiatrică are rolul de a furniza justiției elemente menite să stabilească responsabilitatea unei persoane implicate în săvârşirea unei infracțiuni, aflată deci sub incidența legii penale sau să ateste

sănătatea mintală în cazuri cu implicații civile (capacitatea de a testa, de a întocmi un act de vânzare-cumpărare, de donație, etc.).

Expertiza medico-legală psihiatrică este o activitate interdisciplinară care are ca scop depistarea tulburărilor psihopatologice şi a influențelor pe care acestea le au asupra capacității individului de a putea aprecia conținutul şi consecințele faptelor sale, precum şi a posibilității individului de a-şi exprima liber voința față de un anumit act pe care l-a comis.

Sarcina fundamentală a expertizei medico-legale psihiatrice este de a aprecia discernământul persoanei, cu referire specială la starea psihică în momentul săvârşirii faptei.

Discernământul este definit (după V.Predescu şi colab.) ca fiind funcția psihică de sinteză prin care o persoană este în măsură să conceapă planul unei acțiuni, etapele ei de desfăşurare precum şi consecințele săvârşirii acesteia. Deci este capacitatea persoanei de a-şi organiza motivat acțiunea.

Expertiza medico-legală psihiatrică reprezintă o probă ştiințifică care are rolul de a ajuta justiția în aprecierea responsabilității penale sau civile. Din punct de vedere juridic responsabilitatea presupune prezența discernământului în momentul săvârşirii faptei. Pentru aprecierea discernământului în practica expertizei medico-legale psihiatrice se utilizează o metodologie adecvată prin care se analizează structura personalității subiectului expertizei şi structura conştiinței acestuia.

Personalitatea reprezintă totalitatea însuşirilor psihice ale persoanei (gândire, percepții, senzații, caracter, temperament, etc.). Termenul de structură a personalității se referă la organizarea psihică a subiectului. În aprecierea structurii personalității trebuie să se țină cont de nivelul de dezvoltare intelectuală, experiența de viață a subiectului precum şi gradul de instruire (generală şi profesională). În general, structura personalității individului poate fi matură, imatură, dizarmonică , neurotică, psihotică, deteriorată.

În psihiatrie termenul de conştiință este interpretat diferit. Pentru J. Delay, conştiința se identifică cu vigilența. K.Jaspers defineşte conştiința ca fiind “viața psihică la un moment dat”. Conştiința poate fi definită ca o sinteză a funcțiilor psihice superioare cu ajutorul căreia individul se integrează în mediul ambiant.

În structura conştiinței se pot distinge patru niveluri:

- *conştiința elementară* care asigură orientarea temporo-spațială; se confundă cu starea de veghe sau cu vigilența ;
- *conştiința operațional–logică* care permite reflectarea obiectivă a realității prin asigurarea coerenței proceselor intelectuale, perceptuale şi de gândire;
- *conştiința axiologică* care asigură aprecierea valorilor în funcție de criteriile sociale curente;
- *conştiința etică* care permite individului să diferențieze binele de răul pe care faptele sale le pot produce societății.

În aprecierea structurii conştiinţei trebuie luaţi în considerare o serie de factori ca starea de oboseală, consumul de alcool sau existenţa unei stări deosebite precum frica, izolarea, ameninţarea, aceste elemente putând oferi indicii asupra circumstanţelor în care s-a comis fapta.

Aspectele procedurale şi organizatorice ale expertizei medico-legale psihiatrice sunt prevăzute de unele articole din Codul Penal şi Codul de Procedură Penală, precum şi de actele normative referitoare la organizarea şi funcţionarea instituţiilor de medicină legală din ţara noastră. Aceste aspecte trebuie prezentate în contextul unor noţiuni elementare de drept legate nemijlocit de obiectul şi obiectivele expertizei medico-legale psihiatrice.

În materie de drept penal în conformitate cu **art.17 C.P**. ***infracţiunea*** *este singurul temei al răspunderii penale şi reprezintă fapta care prezintă pericol social, săvârşită cu vinovăţie şi prevăzută de legea penală.*

In temeiul **art. 18 C.P**. *fapta care prezintă pericol social este orice acţiune sau inacţiune prin care se aduce atingere uneia din valorile ocrotite de lege şi pentru sancţionarea căreia este necesară aplicarea unei pedepse.*

Conform **art.19 C.P.** *vinovăţie există când fapta care prezintă pericol social este săvârşită cu intenţie sau din culpă*. Fapta este săvârşită *cu intenţie când infractorul prevede rezultatul faptei sale, urmărind producerea lui prin săvârşirea acelei fapte sau când prevede rezultatul faptei sale şi deşi nu-l urmăreşte, acceptă posibilitatea producerii lui*. Fapta este săvârşită *din culpă când infractorul prevede rezultatul faptei sale, dar nu-l acceptă, socotind fără temei că el nu se va produce sau când nu prevede rezultatul faptei sale, deşi trebuia şi putea să-l prevadă*.

În **Codul Penal, la art. 48** este definit termenul juridic de ***iresponsabilitate*,** care înlătură răspunderea penală.

Art. 48. – *Nu constituie infracţiune fapta prevăzută de legea penală, dacă făptuitorul, în momentul săvârşirii faptei, fie din cauza alienaţiei mintale, fie din alte cauze, nu putea să-şi dea seama de acţiunile sau inacţiunile sale, ori nu putea fi stăpân pe ele.*

Responsabilitatea este de asemenea un termen juridic care implică posibilitatea tragerii la răspundere penală. Din punct de vedere medical responsabilitatea poate fi definită ca fiind totalitatea particularităţilor psihice ale persoanei care o fac capabilă să înţeleagă conţinutul şi consecinţele faptelor sale.

La **art.49 C.P.** este prevăzută relaţia între starea de beţie completă produsă de alcool sau alte substanţe şi responsabilitatea penală.

Art. 49. - *Nu constituie infracţiune fapta prevăzută de legea penală, dacă făptuitorul, în momentul săvârşirii faptei, se găsea, datorită unor împrejurări independente de voinţa sa, în stare de beţie completă produsă de alcool sau de alte substanţe.*

Starea de beţie voluntară completă produsă de alcool sau de alte substanţe nu înlătură caracterul penal al faptei. Ea poate constitui, după caz, o circumstanţa atenuantă sau agravantă.

Art. 50 C.P. exceptează de răspunderea penală faptele săvârşite de minori iar la **art. 99 C.P.** sunt prevăzute limitele răspunderii penale în cazul minorilor.

Art. 50. – *Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, săvârşită de un minor care la data comiterii acesteia nu îndeplinea condițiile legale pentru a răspunde penal.*

Art. 99. - *Minorul care nu a împlinit vârsta de 14 ani nu răspunde penal.*

Minorul care are vârsta între 14 şi 16 ani răspunde penal, numai dacă se dovedeşte că a săvârşit fapta cu discernământ.

Minorul care a împlinit vârsta de 16 ani răspunde penal.

În **Codul de Procedura Penală** la **art. 117** sunt prevăzute situațiile în care expertiza medico-legală psihiatrică este obligatorie şi se fac referiri la modul de efectuare.

Art.117.- *Efectuarea unei expertize psihiatrice este obligatorie în cazul infracțiunii de omor deosebit de grav, precum şi atunci când organul de urmărire penală sau instanța de judecată are îndoială asupra stării psihice a învinuitului sau inculpatului.*

Expertiza în aceste cazuri se efectuează în instituții sanitare de specialitate. În vederea efectuării expertizei, organul de cercetare penală cu aprobarea procurorului sau instanța de judecată dispune internarea învinuitului ori inculpatului pe timpul necesar. Această măsură este executorie şi se aduce la îndeplinire, în caz de opunere, de organele de poliție.

………………………………………………………………………………

Deci, expertiza medico-legală psihiatrică este obligatorie în cazul omorului deosebit de grav sau când organul de urmărire penală sau instanța de judecată are îndoieli asupra stării psihice a faptuitorului.

Aprecierea "îndoielii" asupra stării psihice comportă subiectivism care poate duce la o creştere a numărului de expertize medico-legale psihiatrice. Într-un studiu efectuat la Institutul de Medicină Legală Cluj-Napoca în care au fost analizate noile expertize medico-legale psihiatrice pe o perioadă de 5 ani (1990–1994) s-a constatat că în circa 60 % din cazurile solicitate în materie penală, discernământul a fost păstrat. Acest aspect denotă faptul că nu în toate cazurile solicitarea expertizei medico-legale psihiatrice este justificată. Rezultate asemănătoare au fost constatate în cadrul unui studiu al noilor expertize medico-legale psihiatrice efectuate la Institutul de Medicină Legală Cluj-Napoca în perioada 1995–1998. Aprecierea "îndoielii" trebuie să se bazeze pe criterii obiective, cum ar fi: comportamentul şi conduita anormală în timpul săvârşirii faptei, lipsa unui mobil evident al faptei, conduita anormală a persoanei în timpul fazei de urmărire penală şi a procesului penal, existența unor acte medicale care atestă o afecțiune psihică în antecedente care a necesitat un tratament de specialitate.

În domeniul dreptului civil, expertiza medico-legală psihiatrică poate fi solicitată în principal în următoarele situații:

- stabilirea capacității psihice în momentul întocmirii unor acte civile (testament, act de vânzare-cumpărare, act de donație);
- desfacerea căsătoriei pe motiv de boală psihică;
- încredințarea creşterii şi educării minorilor rezultați din căsătorie;
- punerea sub interdicție;
- evaluarea capacității de muncă în vederea obținerii unor pensii de întreținere.

Cadrul organizatoric şi modul de efectuare a expertizelor medico-legale psihiatrice sunt reglementate de art. 28 şi 29 din **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale** – secțiunea 4 (constatarea şi expertiza medico-legală referitoare la persoana în viață).

Art.28. - *(1) Expertiza medico-legală psihiatrică se face numai prin examinarea nemijlocită a persoanei, în cadrul unei comisii alcătuite dintr-un medic legist, care este preşedintele comisiei, şi 2 medici psihiatri. Aceste comisii nu se pot organiza la nivelul cabinetelor medico-legale.*

(2) Expertizele medico-legale psihiatrice se efectuează la sediul instituțiilor medico-legale, cu următoarele excepții, dacă se efectuează prima expertiză:

a) în cazul bolnavilor psihici cronici, când transportul şi examinarea acestora nu se pot face în siguranță deplină, comisia de expertiză medico-legală psihiatrică efectuează examinarea în cadrul spitalelor de psihiatrie sau în cadrul secțiilor de psihiatrie ale spitalelor penitenciare;

b) în cazul persoanelor aflate în arest preventiv comisia de expertiză medico-legală psihiatrică poate efectua examinarea şi în cadrul secțiilor de psihiatrie ale spitalelor penitenciare, putând coopta în comisia de expertiză pe medicul şef de secție, dacă este medic primar;

c) *în cazul bolnavilor netransportabili, cu suferințe evolutiv letale sau aflați în stare gravă în condiții de spitalizare comisia se poate deplasa la patul bolnavului pentru efectuarea expertizei numai în situația în care această lucrare este necesară în vederea încheierii unui act de dispoziție. Asigurarea transportului de la şi la sediul instituției medico-legale se face de către familia sau aparținătorii persoanei respective.*

(3) Membrii comisiei sunt desemnați după cum urmează:

a) la nivelul institutelor de medicină legală directorul institutului desemnează, prin dispoziție scrisă, un medic legist primar şi 2 medici psihiatri specialişti sau primari ce pot fi cooptați şi din cadrul spitalelor clinice de psihiatrie, prin propunerea nominală şi de comun acord cu conducerea unităților sanitare respective, sau al unor unități medico- sanitare prestatoare de servicii, acreditate de Ministerul Sănătății, şi cu avizul Consiliului superior de medicină legală;

b) la nivelul serviciilor de medicină legală județene medicul şef desemnează, prin dispoziție scrisă, un medic legist primar şi 2 medici psihiatri din cadrul secției de psihiatrie a spitalului județean respectiv sau al unor unități

medico-sanitare prestatoare de servicii, acreditate de Ministerul Sănătății, cu aprobarea nominală a direcției de sănătate publică județene, cel puțin unul dintre cei 2 psihiatri trebuind să fie medic primar psihiatru.

(4) Expertiza medico-legală psihiatrică se efectuează numai pentru o anumită faptă sau circumstanță, având ca obiective principale stabilirea capacității psihice la momentul comiterii unei fapte prevăzute de legea penală sau al exercitării unui drept, a capacității psihice la momentul examinării şi aprecieri asupra periculozității sociale şi necesității instituirii măsurilor de siguranță cu caracter medical.

Art.29. – *În vederea efectuării expertizei psihiatrice se pun la dispoziția comisiei toate documentele din dosar, necesare pentru efectuarea expertizei. În cazul în care expertiza priveşte persoane minore, dosarul va conține şi ancheta socială, precum şi datele privind performanța şcolară.*

7.3.2. Obiectivele şi metodologia expertizei medico-legale psihiatrice.

Expertiza medico-legală psihiatrică trebuie să soluționeze următoarele **obiective:**

- stabilirea existenței tulburărilor psihice cu precizarea cadrului nozologic şi a diagnosticului în momentul examinării;
- stabilirea structurii personalității şi a structurii conştiinței subiectului;
- excluderea simulării sau disimulării unei boli psihice;
- stabilirea capacității psihice în momentul examinării şi în momentul săvârşirii faptei;
- aprecieri asupra gradului de periculozitate a subiectului;
- satabilirea măsurilor de siguranță cu caracter medical în cazurile în care subiectul prezintă pericol social (potențial infractogen).

Măsurile de siguranță cu caracter medical sunt prevăzute în **Codul Penal**, la **art. 113** (***obligarea la tratament medical***) şi la **art. 114** (***internarea medicală***).

Art. 113.- *Dacă făptuitorul, din cauza unei boli ori a intoxicării cronice prin alcool, stupefiante sau alte asemenea substanțe, prezintă pericol pentru societate, poate fi obligat a se prezenta în mod regulat la tratament medical până la însănătoşire.*

Când persoana față de care s-a luat această măsură nu se prezintă regulat la tratament, se poate dispune internarea medicală.

Dacă persoana obligată la tratament este condamnată la pedeapsa detențiunii pe viață sau la pedeapsa închisorii, tratamentul se efectuează şi în timpul, executării pedepsei.

Măsura obligării la tratament medical poate fi luată în mod provizoriu şi în cursul urmăririi penale sau al judecății.

Art. 114. - *Când făptuitorul este bolnav mintal ori toxicoman şi se află într-o stare care prezintă pericol pentru societate, se poate lua măsura internării într-un institut medical de specialitate, până la însănătoşire.*

Această măsură poate fi luată în mod provizoriu şi în cursul urmăririi penale sau al judecății.

Referitor la măsurile de siguranță cu caracter medical, în contextul prevederilor Codului Penal, în practică putem întâlni trei situații distincte:

- făptuitorul prezintă tulburări psihice care nu îi conferă iresponsabilitate, dar necesită tratament care se poate efectua şi în condiții de penitenciar, în cazul în care a fost condamnat la o pedeapsă privativă de libertate;
- făptuitorul prezintă tulburări psihice care îl fac iresponsabil dar nu conferă grad de periculozitate socială, putând fi tratat ambulator (la nivel de laboratoare de sănătate mintală sau dispensare teritoriale);
- făptuitorul prezintă tulburări psihice grave care îi conferă iresponsabilitate şi grad sporit de periculozitate socială, necesitând internare într-o instituție medicală de specialitate (secții închise de bolbavi psihici cronici).

Sub aspect **metodologic** expertiza medico-legală psihiatrică se efectuează la solicitarea organelor de urmărire penală sau a instanțelor de judecată de către o comisie de expertiză.

Comisia este alcătuită dintr-un medic primar legist, care este preşedintele comisiei şi doi medici psihiatri specialişti sau primari. În cazul în care subiectul expertizei este un minor este indicat ca unul din medicii psihiatri să fie specialist de psihiatrie infantilă.

De obicei expertiza medico-legală psihiatrică se face prin internarea subiectului în unități de psihiatrie, aceasta permițând o investigare completă a cazului prin examinări clinice şi paraclinice, precum şi o supraveghere atentă, evitându-se astfel posibilitatea simulării sau disimulării unei afecțiuni psihice.

În cazuri rare şi numai atunci când există elemente clinice suficiente şi o documentație medicală elocventă, cu internări recente, expertiza se poate face ambulator.

În timpul internării se efectuează un examen psihic complet precum şi toate investigațiile clinice şi paraclinice care se impun în funcție de specificul cazului. O examinare foarte importantă pentru conturarea structurii personalității subiectului este examenul psihologic. Acest examen, mai ales atunci când este repetat, poate contribui în mare măsură la stabilirea diagnosticului şi formularea concluziilor.

Organele de urmărire penală sau instanțele de judecată care solicită expertiza au obligația să pună la dispoziția comisiei dosarul complet al cauzei, care trebuie să cuprindă acte medicale referitoare la antecedentele psihopatologice şi ancheta socială care să conțină date referitoare la performanțele şcolare, viața de familie, comportamentul la locul de muncă şi în

societate. Din documentația pusă la dispoziție trebuie să reiasă amănunțit modul şi împrejurările în care a fost comisă infracțiunea.

În cazul în care infractorul a fost descoperit imediat sau la scurt timp după săvârşirea faptei se procedează la efectuarea unui ***examen psihic preliminar***. Această examinare se face ambulator de către o comisie formată dintr-un medic legist şi doi medici psihiatri. Deşi ambulatorie, examinarea este foarte importantă întrucât poate surprinde trăsăturile psihopatologice ale infractorului la scurt timp după săvârşirea faptei.

Constatările şi concluziile comisiei de expertiză sunt consemnate într-un raport de expertiză medico-legală.

Raportul de expertiză medico-legală psihiatrică cuprinde următoarele părți: preambul, istoric, parte descriptivă şi concluzii.

În **preambul** se consemnează date referitoare la membrii comisiei (numele, prenumele, funcția şi gradul profesional), data şi locul efectuării expertizei, numărul şi data ordonanței prin care organul judiciar solicită expertiza, obiectivele expertizei şi datele de identitate a persoanei examinate.

La **istoric** se descriu date referitoare la fapta comisă de persoana examinată.

În **partea descriptivă** sunt consemnate antecedentele psihopatologice ale persoanei şi se descriu amănunțit toate examinările care au stat la baza efectuării expertizei (examen psihic, examen psihologic şi examinări paraclinice).

Concluziile raportului de expertiză medico-legală psihiatrică trebuie să precizeze următoarele aspecte:

- dacă subiectul expertizei prezintă tulburări psihice, iar în caz afirmativ se va preciza diagnosticul bolii sau a sindromului psihic;
- tulburările psihice caracteristice care pot fi corelate cu fapta comisă;
- discernământul în momentul comiterii faptei (păstrat, abolit sau diminuat);
- recomandări privind aplicarea măsurilor de siguranță cu caracter medical, în conformitate cu prevederile art. 113 şi 114 C.P. (în cazul în care subiectul prezintă potențial infractogen).

7.3.3. Aspecte particulare ale expertizei medico-legale psihiatrice la minori

Problema responsabilității penale a minorului prezintă aspecte variate legate de vârstă. Astfel, în conformitate cu art.99 Cod Penal minorul care nu a împlinit vârsta de 14 ani nu răspunde penal, minorii cu vârsta cuprinsă între 14 şi 16 ani răspund penal numai dacă se dovedeşte că au săvârşit fapta cu discernământ, iar minorii care au împlinit vârsta de 16 ani răspund penal.

În aprecierea discernământului la minori trebuie să se țină cont de particularitățile psihice ce caracterizează această etapă de viață, precum şi de existența relativ frecventă a unor schimbări comportamentale legate de pubertate.

Metodologia efectuării expertizei medico-legale psihiatrice la minori este similară cu cea expusă anterior cu menţiunea că în aceste cazuri se recomandă ca unul din membrii comisiei să fie specialist de psihiatrie infantilă. Date extrem de utile în cazul expertizării minorilor le oferă ancheta socială, care trebuie să fie cât mai amănunţită.

În cazul expertizării minorilor trebuie să se pună accent pe măsurile cu caracter educativ, în acest scop fiind utilă cooptarea în comisie a unor psihopedagogi.

Când subiectul expertizei prezintă tulburări psihice cu potenţial infractogen se va propune aplicarea măsurilor prevăzute de **art. 104 C.P.** – ***internarea într-un centru de reeducare*** – sau a **art.105 C.P.** – ***internare într-un institut medical educativ.***

Art. 104. - *Măsura educativă a internării într-un centru de reeducare se ia în scopul reeducării minorului, căruia i se asigură posibilitatea de a dobândi învăţătura necesară şi o pregătire profesională potrivit cu aptitudinile sale.*

Măsura internării se ia faţă de minorul în privinţa căruia celelalte măsuri educative sunt neîndestulătoare.

Art. 105.- *Măsura internării într-un institut medical – educativ se ia faţă de minorul care, din cauza stării sale fizice sau psihice, are nevoie de un tratament medical şi de un regim special de educaţie.*

Aceste măsuri se iau pe un timp nedeterminat, însă nu pot dura decât până la împlinirea vârstei de majorat. După împlinirea vârstei de 18 ani, instanţa de judecată poate dispune prelungirea internărilor pe o perioadă de cel mult doi ani, aceasta în situaţia în care consideră că internarea nu şi-a atins scopul (art.106 C.P.).

În funcţie de specificul cazului, comisia de expertiză poate propune internarea subiectului expertizat într-o secţie de neuro-psihiatrie infantilă urmată de dispensarizare.

7.3.4. Interpretarea stării de ebrietate şi a alcoolismului în practica juridică şi medico-legală

Din punct de vedere juridic, în contextul **art.49 Cod Penal** beţia voluntară nu înlătură răspunderea penală. Singura formă de beţie care conferă iresponsabilitate este cea produsă independent de voinţa persoanei în cauză.

În interpretarea juridică a stării de beţie voluntară se porneşte de la premiza că oamenii trebuie să cunoască efectele consumului de alcool şi deci, trebuie să prevadă aceste efecte. Mai mult, consumul intenţionat de alcool ca element adjuvant în scopul comiterii unei infracţiuni (beţia intenţionată), constituie o circumstanţă agravantă. Deci, în cazul săvârşirii unor fapte în stare de beţie voluntară, se consideră că persoana în cauză a acţionat cu discernământ.

Referitor la beţia produsă independent de voinţa persoanei, sigurul aspect care poate fi luat în considerare este beţia accidentală. Această formă este extrem

de rară putându-se întâlni la persoane care lucrează în distilerii de băuturi alcoolice sau la copii. Dacă este dovedită, starea de beție accidentală înlătură răspunderea penală.

Un aspect mai controversat îl reprezintă *beția patologică*. Beția patologică este o formă a beției voluntare caracterizată prin apariția unor tulburări grave, paradoxale, cu amnezie totală, după consumul unor cantități mici de alcool. În stare de beție patologică se pot comite fapte extrem de variate, de gravitate variabilă, adeseori absurde şi bizare. În general, beția patologică conferă iresponsabilitate. Ținând cont de acest aspect precum şi de faptul că beția patologică este invocată adeseori de infractor pentru a înlătura răspunderea penală, se impune ca această stare să fie demonstrată ştiințific printr-un examen psihic complet şi investigații paraclinice adecvate. Se recomandă utilizarea testului de provocare prin administrare controlată de alcool cu monitorizarea clinică şi paraclinică a subiectului. În acest mod se poate evita simularea stărilor de beție patologică. S-au întâlnit în practica medico-legală cazuri în care a fost simulată simptomatologia unei beții patologice după administrare i.v. de ser fiziologic unor subiecți care credeau că li se administrează alcool. Etiologic, beția patologică poate apare cel mai frecvent după traumatisme cranio-cerebrale grave cu leziuni sechelare, meningo-encefalite sau în evoluția etilismului cronic.

Etilismul cronic poate determina tulburări psihice foarte variate. În formele grave poate duce la psihoze cu degradarea marcată a personalității şi alterarea capacității psihice.

7.3.5. Principalele entități nosologice întâlnite în practica expertizei medico-legale psihiatrice

Psihopatiile Psihopatiile reprezintă cele mai frecvente afecțiuni psihice întâlnite în practica expertală medico-legală psihiatrică. Psihopatia este o entitate nosologică a cărei trăsătură fundamentală este reprezentată de tulburările de adaptare la viața familială şi socio-profesională, fiind considerată limitrofă normalului. Pentru această entitate s-au folosit mai multe denumiri: anetopatie, caracteropatie, dezechilibru mintal, oligotimie, personalitate anormală, sociopatie, etc. Sub aspect evolutiv psihopatia poate fi permanentă, episodică şi periodică. După gravitate putem întâlni forme uşoare, medii şi grave. În funcție de tabloul clinic există foarte multe forme de psihopatii: astenică, excitabil-explozivă, impulsivă, isterică, paranoică, etc. Multitudinea formelor pot ridica uneori probleme dificile de diagnostic mai ales în cazurile cu tendință la simulare sau cu elemente paranoide sau schizoide. Oricât de polimorf ar fi grupul psihopatiilor ele au o trăsătură comună: prezența tulburărilor de comportament cu păstrarea în limite normale a facultăților intelectuale. În general psihopații nu prezintă alterări ale discernământului fiind responsabili pentru faptele comise.

Oligofreniile Din punct de vedere patogenetic oligofrenia se caracterizează prin lipsa de dezvoltare sau oprirea în dezvoltare a funcțiilor de cunoaştere, ca

urmare a unor suferințe cerebrale. Poate avea caracter ereditar sau poate apare în cursul primei copilării. Caracteristicile principale ale oligofreniilor sunt reprezentate de deficitul global al funcției de cunoaştere, deficit intelectual şi sugestibilitate ridicată.

În funcție de severitatea deficitului intelectual există **3 grade** de oligofrenie: grad I (debilitate mintală), grad II (imbecilitate) şi grad III (idioție). Elementul cel mai important pentru stabilirea gradului de oligofrenie este coeficientul de inteligență (QI), care se calculează după formula:

$$QI = \frac{Vp}{Vcr} * 100$$

în care Vp = vârsta psihică şi Vcr = vârsta cronologică

De asemenea pentru încadrarea în gradul de oligofrenie se poate utiliza gradul de recuperabilitate care se determină prin teste psihometrice utilizând scala Binet-Simon.

Debilitatea mintală este cea mai frecventă formă de oligofrenie. Este o formă uşoară de oligofrenie caracterizată printr-un QI cuprins între 50–70 ceea ce corespunde unei vârste psihice de aproximativ 8 – 10 ani.

Imbecilitatea este forma medie de oligofrenie caracterizată printr-un QI între 20–50 corespunzând unei vârste psihice de 3 – 7 ani.

Idioția reprezintă o formă gravă de oligofrenie cu QI sub valoarea de 20, care corespunde unei vârste de până la 3 ani.

Expertiza medico-legală psihiatrică în cazuri de oligofrenie nu ridică probleme deosebite întrucât în majoritatea cazurilor există o documentație medicală elocventă, boala fiind depistată în general în perioada primei copilării sau a şcolarizării. Probleme mai deosebite pot apărea în cazurile "limită" respectiv în formele uşoare de boală. În aceste situații se impune o observație clinică atentă şi examinări paraclinice pentru aprecierea gradului de dezvoltare intelectuală şi a capacității psihice.

Formele uşoare de oligofrenie nu alterează de regulă discernământul. În formele medii şi grave, capacitatea psihică este afectată, discernământul fiind diminuat sau abolit.

Psihozele Psihozele reprezintă un cadru nosologic larg, caracterizat printr-o complexitate mare de simptome. Elementul esențial îl constituie pierderea capacității de autoapreciere a propriei boli la care se adaugă tulburări cognitive de conştiință, cu alterarea personalității şi comportamente inadecvate, lipsite de o reală capacitate de discernere a faptelor.

Există foarte multe forme de psihoze care pot fi sistematizate în:

- psihoze hipertimice sau afective (maniacală, melancolică, maniaco-depresivă);
- psihoze hipotimice sau schizofrenii;
- psihoze paralogice sistematizate (parafrenia, paranoia).

În practica expertizei medico-legale psihiatrice diagnosticul psihozelor nu ridică de obicei probleme deosebite, exceptând cazurile în care boala debutează

cu o infracțiune. Unii autori vorbesc în această situație despre "debutul medico-legal" al psihozelor.

În general în perioadele critice psihoticii sunt lipsiți de discernământ, iar în perioadele de remisiune au discernământul diminuat.

Având în vedere potențialul crescut de periculozitate pe care îl conferă psihozele, în aceste cazuri trebuie să se pună un accent deosebit pe propunerea măsurilor de siguranță cu caracter medical în funcție de gravitatea bolii, stadiul evolutiv şi potențialul infractogen (obligare la tratament sau internare obligatorie).

* *
*

În cadrul unui studiu efectuat la Institutul de Medicină Legală Cluj-Napoca pe o perioadă de 5 ani, în care au fost analizate noile expertize medico-legale psihiatrice, s-a constatat că afecțiunile cel mai frecvent întâlnite au fost psihopatiile urmate de oligofrenii, psihoze, demențe, tulburări de comportament şi etilism cronic. Ca tip de infracțiune, pe prim plan s-au situat infracțiunile contra avutului personal şi obştesc (furt, tâlhărie, distrugere) urmate de infracțiuni contra vieții (omor, tentative de omor, pruncucidere), vătămare corporală, viol, etc.

7.4. EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ

7.4.1. Generalități. Aspecte legislative

Expertiza medico-legală a capacității de muncă face parte integrantă din categoria constatărilor şi expertizelor medico-legale referitoare la persoana în viață.

În conformitate cu prevederile **art.26** şi **27** din **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale**, expertiza medico-legală pentru evaluarea capacității de muncă se efectuează la cererea organelor judiciare de o comisie de expertiză. La art. 32 din acelaşi act normativ se precizează componența comisiei de expertiză.

Art.32. *Expertiza medico-legală a capacității de muncă se face de către o comisie care este formată dintr-un medic legist, care este preşedintele comisiei, un medic specialist în funcție de afecțiunile cercetate şi un medic specialist în expertiza medicală a capacității de muncă.*

În practica medico-legală, în majoritatea cazurilor, expertiza medico-legală pentru evaluarea capacității de muncă este solicitată după traumatisme produse în condiții variate (accidente de muncă, accidente de circulație, agresiuni), care prin consecințele lor determină scăderea sau pierderea capacității de muncă, temporar sau definitiv.

În cazul unei infracțiuni contra vieții, integrității corporale şi sănătății unei persoane, indiferent dacă aceasta a fost săvârşită cu intenție sau din culpă, după rezolvarea laturii penale, uneori apare necesitatea reparării prejudiciului material creat ca urmare a infracțiunii. Acest aspect este reglementat de **Codul Civil** la *art. 998 şi 999.*

Art. 998. *Orice faptă a omului, care cauzează altuia prejudiciu, obligă pe acela din a cărui greşeală s-a ocazionat, a-l repara.*

Art. 999. *Omul este responsabil nu numai de prejudiciul ce a cauzat prin fapta sa, dar şi de acela ce a cauzat prin neglijența sau prin imprudența sa.*

Aceste reglementări sunt de ordin general şi se referă la despăgubirea materială a daunelor rezultate dintr-o acțiune comisivă sau omisivă. Pe lângă compensarea materială pe care o poate solicita pentru valoarea bunurilor deteriorate în cadrul unei contravenții sau infracțiuni soldate cu leziuni corporale, victima poate solicita despăgubiri materiale referitoare la diferența de retribuție pe perioada incapacității temporare de muncă, diferența de retribuție în cazul necesității schimbării locului de muncă, cheltuieli pentru îngrijiri medicale sau asigurarea unei retribuții periodice în cazul unei invalidități permanente.

Expertiza medico-legală a capacității de muncă poate fi solicitată şi în cazul unor afecțiuni netraumatice cum ar fi stabilirea posibilității de încadrare în muncă, stabilirea aptitudinilor de a exercita o anumită profesie, acordarea unor pensii de întreținere. De exemplu, în caz de divorț, când unul din parteneri nu are nici o posibilitate de întreținere (de obicei soția), solicită stabilirea unei pensii; pentru aceasta se face o evaluare a gradului de invaliditate consecutiv afecțiunilor contractate în perioada căsătoriei.

7.4.2. Obiectivele şi metodologia expertizei medico-legale a capacității de muncă

În practica curentă expertiza medico-legală a capacității de muncă intră în atribuțiile rețelei sanitare curativo-profilactice, respectiv a Comisiilor de Expertiză Medicală şi Recuperare a Capacității de Muncă (C.E.M.R.C.M.) şi a Institutului de Expertiză şi Recuperare a Capacității de Muncă.

Expertiza medico-legală pentru evaluarea capacității de muncă se efectuează pe baza aceloraşi principii metodologice ca şi cele utilizate în expertiza medicală a capacității de muncă.

În general activitatea de expertiză medicală a capacității de muncă se bazează pe datele explorărilor morfofuncționale raportate la solicitările locului de muncă.

Obiectivele de bază ale expertizei medicale a capacității de muncă sunt următoarele:

- stabilirea diagnosticului clinic şi funcțional;
- evaluarea gradului deficienței funcționale;
- analiza locului de muncă;

➢ stabilirea planului de recuperare.

Diagnosticul clinic şi funcţional se bazează pe anamneză, investigaţii clinice şi paraclinice complete, precum şi pe explorări funcţionale, în funcţie de specificul cazului.

Evaluarea gradului deficienţei funcţionale prezintă o importanţă deosebită şi constituie o sinteză a tuturor examinărilor efectuate. Deficitul funcţional poate fi cuantificat în 4 niveluri:

* *uşor,* când s-a pierdut între 20 şi 35% din capacitatea funcţională a organismului;
* *mediu*, când s-a pierdut între 36 şi 45% din capacitatea funcţională;
* *accentuat*, când s-a pierdut între 46 şi 50% din capacitatea funcţională;
* *grav*, când s-a pierdut peste 50% din capacitatea funcţională globală a organismului.

Deficitul funcţional uşor nu afectează capacitatea de muncă a subiectului. Deficitul mediu şi accentuat determină reducerea capacităţii de muncă iar deficitul funcţional grav conferă pierderea capacităţii de muncă.

Analiza locului de muncă se face prin evaluarea caracterului solicitărilor locului de muncă: energetice, psihice şi senzoriale. Cercetarea condiţiilor de muncă se face prin interogatoriu şi activitate de teren.

Evaluarea capacităţii de muncă se referă la încadrarea într-unul din cele **3 grade de invaliditate:**

- *Gradul I de invaliditate*- care semnifică pierderea totală a capacităţii de muncă şi imposibilitatea de a se autoîngriji, necesitând ajutorul din partea altei persoane*;*
- *Gradul II de invaliditate*- care constă în pierderea totală a capacităţii de muncă cu posibilitatea persoanei de a se autoîngriji;
- *Gradul III de invaliditate*- care reprezintă reducerea capacităţii de muncă în proporţie de până la 50%, persoana în cauză putând să-şi continue activitatea profesională cu program redus.

Deciziile comisiilor de expertiză medicală şi recuperare a capacităţii de muncă au valabilitate limitată, de 6 luni pentru invaliditatea de grad III şi de un an pentru invaliditatea de grad I şi II, după aceste intervale procedându-se la revizuirea medicală a cazului.

Stabilirea planului de recuperare se referă la aplicarea unor măsuri complexe medicale, vocaţional-profesionale şi sociale, îndividualizate în funcţie de particularităţile fiecărui caz.

În practica medico-legală curentă **expertiza medico-legală a capacităţii de muncă** îmbracă 2 aspecte:

- Expertiza capacităţii de muncă post-traumatice care se referă la stabilirea invalidităţii legate de traumatisme;
- Expertiza capacităţii de muncă netraumatice care constă în evaluarea invalidităţii consecutive unor afecţiuni patologice.

Expertiza capacității de muncă post-traumatice are următoarele **obiective** principale:

➢ *Diagnosticul afecțiunii post-traumatice și a deficienței funcționale* se bazează pe investigații clinice şi paraclinice complete, în funcție de caracteristicile cazului.

➢ *Stabilirea raportului de cauzalitate între traumatism și afecțiunea incriminată.* În acest sens trebuie demonstrată realitatea traumatismului şi că afecțiunea a apărut ca o consecință directă a traumatismului respectiv şi nu a fost preexistentă acestuia. Rezolvarea obiectivă a acestui aspect impune studiul documentației medicale complete referitoare la leziunile traumatice suferite, evoluția şi tratamentul acestora, precum şi a documentației medicale din care să rezulte starea de sănătate anterior producerii traumatismului incriminat.

➢ *Evaluarea capacității de muncă* se face în mod obişnuit prin încadrarea într-unul din cele 3 grade de invaliditate. În situația în care instanța de judecată solicită în mod expres, reducerea capacității de muncă se poate evalua procentual. Aceasta se întâlneşte îndeosebi în cazurile în care deficitul funcțional este mai redus, nepermițând încadrarea în nici un grad de invaliditate şi se solicită pentru a se putea cuantifica despăgubirile materiale. Evaluarea capacității de muncă poate ridica probleme mai deosebite în cazurile în care persoana expertizată este în vârstă sau prezintă afecțiuni patologice preexistente. În aceste cazuri trebuie să se țină cont că în momentul traumatismului persoana prezenta deja o invaliditate prin vârstă sau prin afecțiuni patologice, care nu poate fi pusă pe seama traumatismului, deci trebuie să se facă o disjungere între invaliditatea preexistentă şi cea consecutivă traumatismului incriminat. Practic în aceste situații se impune evaluarea invalidității preexistente şi trebuie apreciat dacă traumatismul a agravat sau nu invaliditatea şi în ce măsură.

➢ *Stabilirea caracterului temporar sau permanent al invalidității.* Caracterul permanent poate fi stabilit numai după epuizarea tuturor mijloacelor terapeutice de recuperare şi în situațiile în care a fost demonstrat cu certitudine caracterul ireversibil al afecțiunii incriminate. În general este indicat ca expertiza medico-legală să se efectueze după un interval de timp mai mare de la momentul traumatismului şi după epuizarea oricărei posibilități de recuperare. În practica expertală nu sunt rare cazurile în care persoana expertizată nu cooperează, refuzând efectuarea tratamentului medico-chirurgical recomandat, urmărind prin aceasta obținerea unui beneficiu material. În aceste cazuri în raportul de expertiză se va consemna necesitatea intervenției şi invaliditatea se va acorda numai până la efectuarea intervenției recomandate.

În situația în care posibilitățile de recuperare sunt parțiale sau îndoielnice invaliditatea se va acorda pe o perioadă limitată, în general de 6 luni pentru gradul III şi un an pentru gradele I şi II, cu reexaminarea cazului după epuizarea intervalului acordat.

Obiectivele expertizei medico-legale a capacității de muncă netraumatice se referă la stabilirea diagnosticului morfofuncțional al afecțiunilor

patologice invalidante, la evaluarea capacității de muncă (a gradului de invaliditate) şi stabilirea caracterului invalidității (temporar sau permanent).

Sub aspect **metodologic** expertiza medico-legală a capacității de muncă se face prin examinarea nemijlocită a persoanei de către o comisie de expertiză.

Comisia de expertiză este alcătuită dintr-un medic legist, care este preşedintele comisiei, un medic specialist în expertiza medicală a capacității de muncă şi unul sau mai mulți medici de diferite specialități, în funcție de afecțiunea sau afecțiunile invocate.

În stabilirea diagnosticului clinic şi a deficitului funcțional persoana expertizată va fi trimisă pentru examinări clinice, paraclinice şi explorări funcționale complete. În unele cazuri, pentru o examinare cât mai completă se impune internarea în unități spitaliceşti specializate, în funcție de profilul cazului.

La solicitarea comisiei de expertiză organul judiciar care a dispus expertiza are obligația să pună la dispoziția comisiei întreaga documentație necesară, din care să rezulte starea de sănătate anterioară traumatismului, precum şi evoluția, complicațiile şi tratamentul leziunilor traumatice.

Toate elementele care au stat la baza efectuării expertizei sunt consemnate într-un raport de expertiză medico-legală.

Raportul de expertiză medico-legală pentru evaluarea capacității de muncă cuprinde următoarele părți: preambul, istoricul faptelor, partea descriptivă şi concluzii.

Preambulul conține date referitoare la comisia de expertiză (numele, prenumele, funcția şi gradul profesional al membrilor comisiei), date privind ordonanța de efectuare (număr, data, organ judiciar emitent), obiectivele expertizei, datele de identitate ale persoanei expertizate (nume, prenume, vârsta, domiciliul).

La **istoricul faptelor** se consemnează cronologic toate datele extrase din documentația medicală a cazului referitoare la traumatismul inițial, evoluția, complicațiile şi tratamentul aplicat. De asemenea se vor consemna eventualele afecțiuni preexistente care pot avea legătură cu soluționarea obiectivă a cazului.

În **partea descriptivă** se consemnează toate examinările clinice, paraclinice şi explorările funcționale efectuate în vederea realizării expertizei, cu precizarea diagnosticului afecțiunii post-traumatice, a gradului deficienței funcționale, a tratamentului recomandat şi a posibilităților recuperatorii.

Concluziile trebuie să specifice următoarele aspecte:

- precizarea realității traumatismului;
- diagnosticul sechelelor morfofuncționale;
- raportul de cauzalitate între traumatism şi afecțiunile post-traumatice constatate;
- evaluarea capacității de muncă corespunzător unuia din cele 3 grade de invaliditate;

- posibilitățile de recuperare parțială sau completă, spontană sau terapeutică; în situația în care există posibilități de recuperare se recomandă reexaminarea cazului după un anumit interval de timp.

În cazul *expertizei capacității de muncă netraumatice* concluziile vor preciza următoarele aspecte:

- stabilirea diagnosticului afecțiunilor invalidante cu precizarea gradului deficienței funcționale;
- evaluarea capacității de muncă corespunzător celor 3 grade de invaliditate;
- stabilirea caracterului temporar sau permanent al invalidității; în caz de invaliditate temporară se va recomanda reexaminarea cazului după un anumit interval de timp.

7.5. EXPERTIZA MEDICO - LEGALĂ A FILIAȚIEI

7.5.1. Generalități. Aspecte legislative.

Expertiza medico-legală a filiației este o formă de activitate expertală medico-legală referitoare la persoana în viață care are ca scop stabilirea paternității unui copil şi în cazuri foarte rare stabilirea maternității copilului.

Filiația este raportul de descendență biologică între părinți şi copii rezultat din şirul continuu al naşterilor.

Din punct de vedere juridic filiația este reglementată de **Codul Familiei** la capitolul II, secțiunea I– *filiația față de mamă* şi secțiunea II - *filiația față de tată*.

Filiația față de mamă este prevăzută în **Codul Familiei** la **art. 47 – 52.** Conform acestor prevederi, filiația față de mamă rezultă din actul naşterii şi se dovedeşte prin certificatul constatator al naşterii. Dacă naşterea nu a fost înregistrată în registrul de stare civilă sau dacă a fost trecut în registrul de stare civilă ca născut din părinți necunoscuți, recunoaşterea se poate face prin declarație la serviciul de stare civilă fie printr-un înscris autentic, fie prin testament. Recunoaşterea care nu corespunde adevărului poate fi contestată de orice persoană interesată. Dovada filiației față de mamă se poate face în fața instanței judecătoreşti prin orice mijloc de probă.

Acțiunea pentru stabilirea filiației față de mamă aparține numai copilului, ea putând fi pornită de reprezentantul legal în cazul în care copilul este minor sau este pus sub interdicție.

În practica curentă expertiza medico-legală pentru stabilirea filiației față de mamă se poate solicita în cazul schimbării copiilor în maternități şi secții de neonatologie, a furtului de copii, în cazul copiilor abandonați.

Filiația față de tată este reglementată de **art. 53 – 61 din Codul Familiei** şi se referă la două aspecte distincte: *tăgada paternității* şi *stabilirea paternității copilului născut în afara căsătoriei*.

T ă g a d a p a t e r n i t ă ț i i . Copilul născut în timpul căsătoriei are ca tată pe soțul mamei. Copilul născut după desfacerea căsătoriei, declararea nulității sau anularea căsătoriei are ca tată pe fostul soț al mamei dacă a fost conceput în timpul căsătoriei şi naşterea a avut loc înainte ca mama să fi contractat o nouă căsătorie. Paternitatea poate fi tăgăduită dacă este cu neputință ca soțul mamei să fie tatăl copilului (depărtarea dintre soți, infidelitatea soției, absențe prelungite de la domiciliu, detenție, incapacitate sexuală sau de procreare a soțului).

Activitatea de tăgăduire a paternității poate fi pornită numai de soț, moştenitorii acestuia putând continua acțiunea începută de acesta. Dacă soțul este pus sub interdicție, acțiunea poate fi pornită de tutore cu încuviințarea autorității tutelare.

Acțiunea în tăgăduirea paternității se prescrie în termen de 6 luni de la data când tatăl a luat la cunoştință despre naşterea copilului.

S t a b i l i r e a p a t e r n i t ă ț i i c o p i l u l u i n ă s c u t î n a f a r a c ă s ă t o r i e i . Copilul născut în afara căsătoriei are aceleaşi drepturi cu cel din căsătorie, atunci când paternitatea este recunoscută. Filiația față de tatăl din afara căsătoriei se stabileşte prin recunoaştere sau prin hotărâre judecătorească.

Recunoaşterea se face fie prin declarație făcută la serviciul de stare civilă, fie o dată cu înregistrarea naşterii, fie după această dată. Recunoaşterea se poate face şi prin înscris autentic sau prin testament. O dată înfăptuită, recunoaşterea nu se poate revoca. Recunoaşterea care nu corespunde adevărului poate fi contestată de orice persoană interesată.

Acțiunea în stabilirea paternității din afara căsătoriei aparține copilului şi se porneşte în numele său de către mamă ori de reprezentantul legal, în termen de un an de la naşterea copilului. Pentru soluționarea acestei acțiuni trebuie dovedită existența relațiilor intime între mamă şi presupusul tată şi să se stabilească că presupusul tată este tatăl biologic al copilului.

În afara cazurilor de tăgadă a paternității şi de stabilire a paternității din afara căsătoriei, expertiza medico-legală a filiației față de tată poate fi solicitată în unele cazuri penale cum ar fi: pruncucidere, incest sau viol urmate de sarcină şi naştere.

Modul de efectuare a expertizei medico-legale a filiației este reglementat la **art. 31** din ***Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale.***

Art. 31. – *(1) Expertiza medico-legală a filiației, în vederea efectuării paternității, se efectuează la cererea instanțelor judecătoreşti sau la cererea persoanelor interesate, în cadrul institutelor de medicină legală, conform competenței teritoriale şi normelor metodologice stabilite de Consiliul superior de medicină legală, de către o comisie alcătuită dintr-un medic legist, care este preşedintele comisiei, şi 2 medici sau biologi specialişti în serologie medico-legală.*

(2) Expertiza filiației parcurge mai multe etape succesive, şi anume: serologică, HLA, ADN.

(3) Pe parcursul cercetării paternității se pot efectua succesiv sau concomitent cu etapele prevăzute la alin.(2), expertize privind perioada de concepție, evaluarea capacității de procreare, precum şi, după ce copilul a împlinit vârsta de 3 ani, expertiza antropologică.

7.5.2. Metodologia expertizei medico-legale a filiației

Expertiza medico-legală a filiației se efectuează numai în cadrul institutelor de medicină legală, conform competenței teritoriale, de către o comisie de expertiză.

Comisia este alcătuită dintr-un medic legist care este preşedintele comisiei şi 2 medici sau biologi specialişti în serologie medico-legală.

În expertiza medico-legală a filiației se utilizează următoarele examinări:

- Examinări serologice;
- Analiza ADN (amprenta genetică);
- Examenul antropologic;
- Determinarea capacității sexuale a bărbatului;
- Determinarea perioadei de concepție.

Expertiza serologică

Actualmente, în țările dezvoltate, în expertiza filiației se folosesc peste 50 de sisteme genetice. Sistemele utilizate în expertiza filiației se pot clasifica după locul unde se pot identifica, în modul următor:

Antigene eritrocitare	AB0, Rh, MNSs, Kell-Cellano, Duffy, Kidd, Lutheran
Proteine serice	Haptoglobine (Hp) Component specific de grup (Gc) Transferina (Tf) Sistem Gm
Izoenzime hematice	Fosfoglucomutaza (PGM) Fosfataza acidă (AcP) Esteraza D (Es.D) Glioxilaza (Glo) Glutamat-piruvat-transaminaza (GPT) Adenilatkinaza (AK)
Alți factori	Secretor (Se, se)

Antigene eritrocitare	AB0, Rh, MNSs, Kell-Cellano, Duffy, Kidd, Lutheran Gustător (Gu, gu)

Pentru ca un sistem de alele să aibă valoare în expertiza filiației trebuie să îndeplinească următoarele condiții de bază:

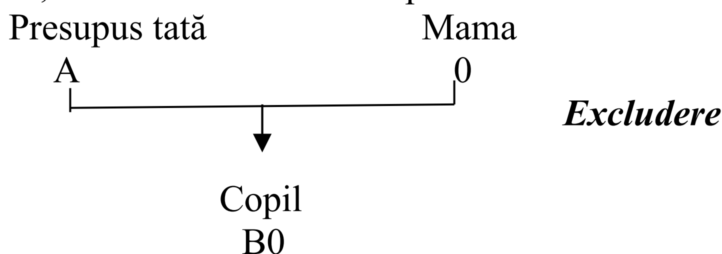
- să fie prezent de la naştere sau să apară la scurt timp după naştere;
- să fie stabil în tot timpul vieții;
- să se transmită după legi precise.

În mod curent, în practică se cercetează mai mulți factori eritrocitari şi serici la mamă, copil şi la presupusul tată.

Transmiterea caracterelor ereditare se face în conformitate cu legile lui Mendel.

Studiul caracterelor genetice se bazează pe două **principii majore ale transmiterii ereditare:**

- *Un antigen sanguin nu poate să apară la un copil dacă nu este prezent la nici unul din părinți.* De exemplu, dacă mama are grupa sanguină 0 şi copilul grupa B, tatăl trebuie să aibă grupa B sau AB. Dacă presupusul tată este de grupa A, acesta se exclude de la paternitate.



- *Dacă un individ este homozigot pentru unul din factorii genetici sanguini, acest factor trebuie să apară în mod obligatoriu în sângele tuturor progenilor săi.*

Pe baza examinărilor serologice se poate exclude paternitatea unui bărbat față de un copil, dar nu o poate afirma cu certitudine. Singura certitudine este excluderea. Non excluderea nu poate confirma paternitatea. În urma efectuării examenelor serologice ne putem găsi în una din următoarele două situații:

- paternitatea bărbatului învinuit față de copil se exclude;
- paternitatea bărbatului învinuit nu se exclude.

În cea de-a doua situație, în special când se utilizează un număr redus de sisteme, în formularea concluziilor raportului de expertiză se foloseşte o formulare ambiguă, dar care denotă situația în fapt: "bărbatul învinuit poate fi tatăl copilului ca şi orice bărbat cu aceleaşi caractere genetice în sistemele utilizate". Şansa unui bărbat fals învinuit de a se exclude de la paternitate este cu atât mai mare cu cât sunt utilizate mai multe sisteme genetice.

<u>Sistemul AB0.</u> Este caracterizat prin prezența în sânge a 2 antigene, A şi B, fixate pe hematii şi a aglutininelor corespunzătoare anti-A (alfa) şi anti-B (beta).

În funcție de aceste elemente există 4 grupe sanguine cu 4 fenotipuri şi 6 genotipuri.

Grupa	Fenotip	Genotip	Aglutinine
I	0	00	α, β
II	A	AA A0	β
III	B	BB B0	α
IV	AB	AB	-

Antigenele apar după circa 6 luni de gestație, fiind complet formate la naştere. Aglutininele apar la 3-4 luni de la naştere.

Redăm în tabelul de mai jos posibilitatea de excludere în sistemul AB0.

Copil	Mamă	Tată		Observații
		posibil	exclus	
0	0	0, A, B	AB	
0	A	0, A, B	AB	
0	B	0, A, B	AB	
0	AB	--	--	Se exclude mama
A	0	A, AB	0, B	
A	A	0, A, B, AB	--	
A	B	A, AB	0, B	
A	AB	0, A, B, AB	--	
B	0	B, AB	0, A	
B	A	B, AB	0, A	
B	A	B, AB	0, A	
B	B	0, A, AB, B	--	
B	AB	0, A, B, AB	--	
AB	0	--	--	Se exclude mama
AB	A	B, AB	0, A	
AB	B	A, AB	0, B	
AB	AB	A, B, AB	0	

Ulterior s-a demonstrat că gena A produce mai multe variante din care în epertiza filiației se folosesc numai subgrupele A_1 şi A_2, A_1 fiind dominantă față de A_2. Luând în considerare şi cele 2 subgrupe se formează 6 fenotipuri şi 10 genotipuri.

Fenotip	Genotip
0	00

A_1	$A_1 0$, $A_1 A_1$, $A_1 A_2$
A_2	$A_2 0$, $A_2 A_2$
B	BB, B0
$A_1 B$	$A_1 B$
$A_2 B$	$A_2 B$

Apariția caracterului A_1 la copil este condiționată de prezența acestuia la cel puțin unul din părinți.

Determinarea grupelor sanguine se face prin metode Beth-Vincent pentru determinarea antigenelor (cu seruri hemotest) sau prin metoda Simonin pentru identificarea aglutininelor (cu hematii test).

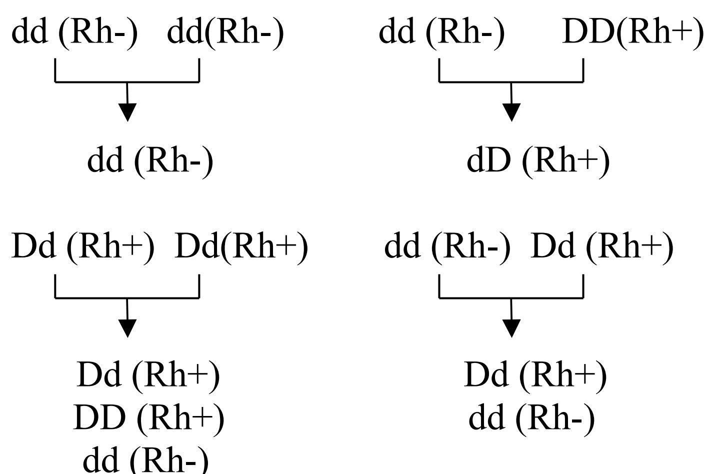
Sistemul Rh (Rhesus). Factorii din sistemul Rh apar la 85% din indivizi, aceştia fiind considerați Rh pozitivi, iar cei la care lipseşte sunt Rh negativi şi reprezintă 15%. Acest sistem este constituit din 3 perechi de alele - Cc, Dd, Ee - din combinația lor rezultând 18 fenotipuri şi 36 genotipuri.

În practică cel mai frecvent se determină factorii Dd. Perechile de gene Dd formează 2 fenotipuri şi 3 genotipuri.

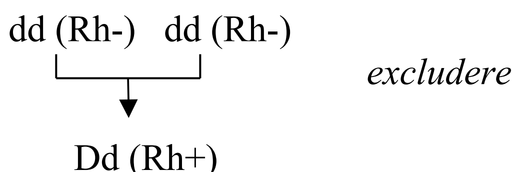
Fenotip	**Genotip**
D+ (Rh+)	DD Dd
D- (Rh-)	dd

Caracterul D se moşteneşte ca un caracter dominant. Indivizii care fenotipic sunt Rh pozitivi, genotipic sunt fie DD, fie Dd. Indivizii cărora le lipseşte factorul D, genotipic vor fi homozigoți dd, deci Rh negativi. Când ambii părinți sunt Rh negativi, copilul este în mod obligatoriu Rh negativ. Când unul sau ambii părinți sunt fenotipic Rh pozitivi, dar genotipic sunt heterozigoți Dd, copilul poate fi atât Rh pozitiv cât şi Rh negativ.

Redăm mai jos transmiterea ereditară a factorilor Dd:



În cazul în care ambii părinți sunt Rh negativ şi copilul este Rh pozitiv, unul dintre părinți se exclude. Deci, prin factorul Dd bărbatul învinuit se exclude numai când este Rh negativ, mama Rh negativ, iar copilul este Rh pozitiv.



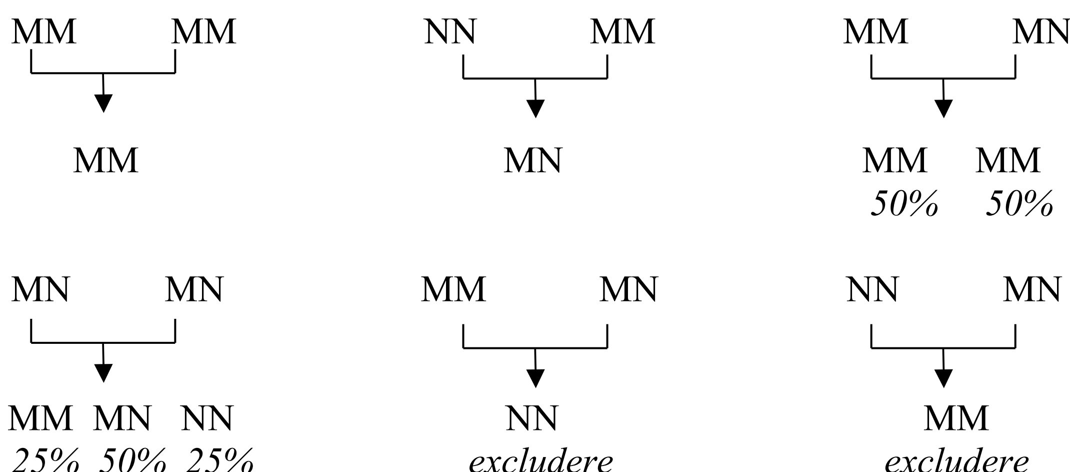
Determinarea factorilor din sistemul Rh se face utilizând antiserurile corespunzătoare.

Sistemul MNSs. *Sistemul MN* conține două alele codominante - M şi N - din combinația cărora rezultă trei fenotipuri identice cu genotipurile respective:

Fenotip	Genotip
M	M / M
N	N / N
MN	M / N

Primele două sunt homozigoți, iar cel de-al treilea heterozigot.

Transmiterea se face după modelul mendelian:



Ulterior a fost identificat *sistemul Ss* alcătuit din alelele S (dominantă) şi s (recesivă), situate pe acelaşi cromozom cu alelele M şi N. Există astfel 4 gene complexe, respectiv MS, Ms, NS, Ns din combinația cărora rezultă 9 fenotipuri şi 10 genotipuri.

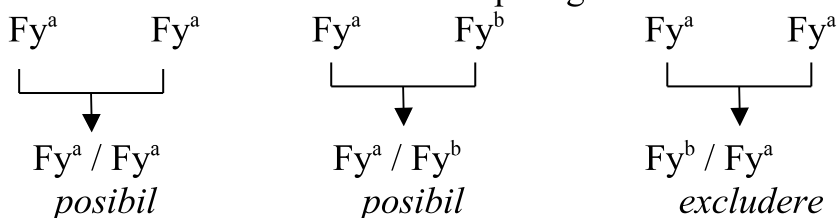
Sistemul Kell – Cellano. Acest sistem este alcătuit din 2 factori: factorul Kell (K) şi factorul Cellano (k). Din combinația lor rezultă 2 fenotipuri şi 3 genotipuri.

Fenotip	Genotip
K+ (Kell pozitiv)	K/K K/k
K- (Kell negativ)	k/k

<u>Sistemul Duffy</u>. Acest sistem este alcătuit din 2 factori – Fy^a şi Fy^b – combinaţi în 3 fenotipuri şi 3 genotipuri.

Fenotip	Genotip
Fy (a+ b+)	Fy^a / Fy^b
Fy (a+ b-)	Fy^a / Fy^a
Fy (a- b+)	Fy^b / Fy^b

Transmiterea ereditară se face după legile mendeliene:



<u>Sistemul Kidd</u>. Este format din 2 alele - Jk^a şi Jk^b – cu următoarele fenotipuri şi genotipuri:

Fenotip	Genotip
Jk (a+ b+)	Jk^a / Jk^b
Jk (a+ b-)	Jk^a / Jk^a
Jk (a- b+)	Jk^b / Jk^b

Transmiterea ereditară este codominantă.

<u>Sistemul Lutheran</u>. Acesta prezintă 2 alele - Lu^a şi Lu^b – cu 3 fenotipuri şi 3 genotipuri:

Fenotip	Genotip
Lu (a+ b-)	Lu^a / Lu^a
Lu (a- b+)	Lu^b / Lu^b
Lu (a+ b+)	Lu^a / Lu^b

Transmiterea se face autosomal dominant.

<u>Sistemul haptoglobinelor</u> (Hp). Haptoglobinele sunt alfa-2-globuline. Acest sistem conţine 2 alele - Hp1 şi Hp2 - din combinaţia cărora rezultă 3 genotipuri, identice cu cele 3 fenotipuri.

Fenotip	Genotip
Hp 1-1	Hp1 / Hp1
Hp 2-2	Hp2 / Hp2
Hp 2-1	Hp2 / Hp1

Primele două genotipuri aparțin homozigoților, iar cel de-al treilea heterozigoților. Haptoglobinele devin detectabile începând cu lunile 3-4 de viață.

Haptoglobinele formează cu hemoglobina complexe stabile (Hp/Hb) care migrează electroforetic. Prin electroforeza în gel de amidon se obțin benzi caracteristice celor trei fenotipuri, care se evidențiază prin colorare cu un amestec de benzidină în acid acetic glacial şi câteva picături de perhidrol.

În tabelul de mai jos redăm posibilitățile de excludere în sistemul haptoglobinelor.

Copil	Mamă	Tată		Observații
		posibil	exclus	
Hp 1-1	Hp 1-1	Hp 1-1 Hp 2-1	Hp 2-2	
Hp 1-1	Hp 2-1	Hp 1-1 Hp 2-1	Hp 2-2	
Hp 1-1	Hp 2-2	--	--	Se exclude mama
Hp 2-2	Hp 1-1	--	--	Se exclude mama
Hp 2-2	Hp 2-1	Hp 2-1 Hp 2-2	Hp 1-1	
Hp 2-2	Hp 2-2	Hp 2-1 Hp 2-2	Hp 1-1	
Hp 2-1	Hp 1-1	Hp 2-1 Hp 2-2	Hp 1-1	
Hp 2-1	Hp 2-1	Hp 1-1 Hp 2-1 Hp 2-2	--	
Hp 2-1	Hp 2-2	Hp 1-1 Hp 2-1	Hp 2-2	

<u>Sistemul Gc (componente specifice de grup)</u>. Factorii acestui sistem aparțin alfa-2-globulinelor şi sunt prezenți încă de la naştere. Prin electroforeză migrează în apropierea haptoglobinelor. Există doi factori – Gc 1 şi Gc 2 – din combinația cărora rezultă 3 fenotipuri şi 3 genotipuri.

Fenotip	Genotip
Gc 1-1	Gc1 / Gc1
Gc 2-2	Gc2 / Gc2
Gc 2-1	Gc2 / Gc1

***Sistemul transferinic* (Tf).** Transferinele sunt beta-globuline care au rol în transportul fierului în plasmă. Acest sistem este controlat de 3 alele. Factorii sistemului transferinic apar în luna a treia de gestaţie. În funcţie de particularităţile migrării electroforetice iniţial au fost descrise trei tipuri: B (varianta rapidă), C (varianta intermediară) şi D (varianta lentă). Ulterior s-au evidenţiat câte 6 tipuri rapide şi lente.

***Fosfoglucomutaza* (PGM).** Fosfoglucomutaza este o enzimă care catalizează reacţia de transormare a glucoza-1-fosfat-ului în glucoza-6-fosfat. S-au evidenţiat mai multe tipuri, dar în practica curentă se utilizează numai PGM 1 care prezintă 2 alele – PGM_1^1 şi PGM_1^2 – din combinaţia cărora rezultă 3 fenotipuri şi 3 genotipuri.

Fenotip	Genotip
PGM_1^1	PGM_1^1 PGM_1^1
PGM_1^2	PGM_1^2 PGM_1^2
PGM_1^{2-1}	$PGM_1^2PGM_1^1$

***Fosfataza acidă eritrocitară* (AcP).** Acest sistem a fost evidenţiat prin electroforeză în gel de amidon a sângelui hemolizat, obţinându-se benzi caracteristice colorate în roşu cu fenoftaleină–difosfat. Fosfataza acidă catalizează hidroliza acidului fosforic. Sistemul conţine 3 alele – P_A, P_B şi P_C – din care rezultă 6 genotipuri şi 6 fenotipuri.

Fenotip	Genotip
AA	P_A P_A
BB	P_B P_B
CC	P_C P_C
AB	P_A P_B
AC	P_A P_C
BC	P_B P_C

***Esteraza D* (EsD).** Conţine 2 alele – EsD^1 şi EsD^2 – din combinaţia cărora rezultă 3 genotipuri şi 3 fenotipuri.

Fenotip	Genotip
EsD^1	EsD^1 EsD^1

EsD^2	EsD^2 EsD^2
EsD^{2-1}	EsD^2 EsD^1

Adenilatkinaza ***(AK).*** Este o enzimă care catalizează reacția reversibilă de transrmare a ATP în ADP şi invers. Prezintă două forme homozigote – AK_1 şi AK_2 – şi o formă heterozigotă – AK_{2-1}, cu următoarele fenotipuri şi genotipuri:

Fenotip	Genotip
AK_1	AK_1 AK_1
AK_2	AK_2 AK_2
AK_{2-1}	AK_2AK_1

Sistemul limfocitar HLA. Acest sistem aparține Complexului Major de Histocompatibilitate, fiind cel mai cuprinzător sistem de antigene umane. Acest sistem este prezent pe toate celulele nucleate, pe trombocite şi pe spermatozoizi. Antigenele de histocompatibilitate se caracterizează prin faptul că determină o reacție imunologică în cazul transplantului sau transfuziei între 2 organisme incompatibile sub aspect genetic. Factorii sistemului major de histocompatibilitate sunt imunoglobuline, având rol în recunoaşterea structurilor proprii şi în identificarea structurilor străine organismului.

Genele sistemului HLA – A, B, C şi D – se găsesc pe brațul scurt al cromozomului 6, având localizări bine stabilite.

Transmiterea genetică a antigenelor de histocompatibilitate se face în conformitate cu legile mendeliene pe sistemul codominant.

Datorită polimorfismului şi caracterului genetic bine definit, sistemul HLA constituie cel mai important marker genetic.

Pentru tipizarea serologică a factorilor din sistemul HLA se pot utiliza mai multe tehnici, cea mai utilizată fiind metoda limfotoxicității în prezența complementului de iepure.

Sistemul HLA prezintă o deosebită importanță clinică şi medico-legală. Din punct de vedere clinic sistemul HLA este indispensabil pentru tipizarea genetică în caz de transfuzii, transplant de organe şi măduvă osoasă. În practica medico-legală este foarte important în expertiza filiației, oferind o probabilitate la paternitate de peste 95%. În practica curentă sistemul HLA se foloseşte în situațiile în care sistemele sanguine clasice nu oferă date relevante. Acest sistem este deosebit de util în cazul în care unul din părinți este decedat.

Sistemul secretor – nesecretor ***(Se – se).*** La circa 75% din indivizi antigenele de grup sanguin (A şi B) se găsesc şi în secreții (salivă, lichid seminal, secreție vaginală, transpirație, etc.). Aceşti indivizi au fost denumiți secretori (Se). La secretori, în secreții, pe lângă antigenele de grup (A şi B) se găseşte şi antigenul H. Deci, la persoanele secretoare de grup A întâlnim antigenele A şi H, la persoanele de grup B antigenele B şi H, la cele de grup AB antigenele A, B, şi

H, iar la persoane de grup zero numai antigenul H. Indivizii care nu secretă antigenele de grup (A şi B) se numesc nesecretori (se). Din combinaţia celor 2 alele – Se şi se – rezultă 2 fenotipuri şi 3 genotipuri.

Fenotip	Genotip
Se	Se Se Se se
se	se se

În situaţia în care mama este nesecretor, copilul secretor şi presupusul tată este nesecretor, acesta se exclude de la paternitate.

B. **Tehnologia ADN în expertiza filiaţiei (amprenta genetică)**

Ca probă de certitudine, în expertiza filiaţiei se poate utiliza metoda amprentei genetice (analiza ADN). Această tehnologie este folosită în majoritatea ţărilor dezvoltate având o mare aplicabilitate în medicina legală fiind utilizată în principal pentru identificarea persoanelor pe baza urmelor biologice (în crime, violuri, incest), pentru identificarea cadavrelor, pentru stabilirea paternităţii şi pentru identificarea sexului.

În expertiza filiaţiei tehnica constă în migrarea electroforetică în gel de agar a ADN-ului izolat din probele recoltate de la copil, mamă şi presupusul tată; în paralel se utilizează o probă martor (care produce benzi al căror aspect este cunoscut). Benzile obţinute prin migrare se compară prin suprapunere. Excluderea bărbatului învinuit se face dacă la copil se evidenţiază o bandă care nu se găseşte la nici unul dintre adulţi.

Examenul antropologic

Examenul antropologic deţine un rol important în cadrul expertizei medico-legale a filiaţiei şi constă într-un studiu amănunţit al principalelor caracteristici somatice ale copilului comparativ cu mama şi presupusul tată. Acest examen se efectuează după ce copilul a împlinit vârsta de 3 ani, deoarece se consideră că începând cu această vârstă caracterele morfologice îşi validează moştenirea ereditară.

Examenul antropologic implică următoarele aspecte:

- efectuarea măsurătorilor antropometrice;
- examinarea caracterelor fizionomice;
- calcularea indicelui antropometric;
- interpretarea datelor şi formularea concluziilor.

Măsurătorile antropometrice se referă la segmente corporale stabilite (craniul, faţa, nasul, fruntea, urechea stângă, ambele mâini şi picioare, indexul şi inelarul de la ambele mâini, halucele şi degetul II de la ambele picioare).

Dintre *caracteristicile fizionomice* cele mai utilizate în examinările antropologice sunt aspectul părului (culoare, formă, linia de inserţie), aspectul ochilor (formă, culoare, poziţie în orbită), forma feţei, aspectul nasului, aspectul

sprâncenelor, forma şi particularitățile urechilor, tipul de ocluzie dentară, gradul prognației mandibulare, etc.

Calcularea indicilor antropometrici se face utilizând formule matematice. Pe baza măsurătorilor efectuate se calculează numeroşi indici cum ar fi: indicele auricular, indicele fiecărei mâini şi fiecărui picior, raportul de lungime index – inelar, indicele de lungime haluce – deget II, indicele cefalic, indicele nazal, indicele mandibular etc.

Interpretarea datelor se face folosind un punctaj după scala Keitter, pe baza numărului de asemănări şi deosebiri între părinți şi copil, precum şi între cei doi părinți. În intrepretarea datelor se folosesc metode statistice. În general în cadrul examenului antropologic se efectuează circa 40 măsurători şi se examinează aproximativ 70 caractere pentru fiecare membru al tripletului (mamă, copil, presupus tată).

În ultima perioadă au apărut programe de determinări antropometrice asistate de calculator care simplifică foarte mult această metodă de examinare şi înlătură subiectivismul examinatorului.

În *formularea concluziilor* trebuie să se țină cont de concordanțele şi neconcordanțele constatate. În cazul în care majoritatea criteriilor examinate la presupusul tată, mamă şi copil sunt concordante, există o mare probabilitate ca acel bărbat să fie tatăl biologic al copilului. În situația în care concordanțele copil – bărbat sunt puține, paternitatea nu se poate exclude, dar nici nu se poate afirma.

Determinarea capacității sexuale a bărbatului

În principiu, prin capacitate sexuală se înțelege suma factorilor care îl fac pe un individ apt pentru activitate sexuală normală. Scăderea sau pierderea capacității sexuale a bărbatului se întâlneşte în diferite forme de impotență sexuală şi în caz de sterilitate sau incapacitatea bărbatului de a procrea.

Impotența sexuală (de coabitare sau de copulație) are ca principale cauze lipsa libidoului, tulburări de erecție şi ejaculare (lipsa erecției, ejaculare precoce sau tardivă), lipsa orgasmului. Stabilirea stării de impotență sexuală şi a cauzelor acesteia se realizează prin anamneză, examinări clinice şi examinări paraclinice.

Capacitatea de procreare a bărbatului se poate aprecia prin efectuarea unei spermograme. Sperma se recoltează prin masturbare sub strictă supraveghere, iar rezultatul exprimă starea subiectului în momentul examinării. Un ejaculat normal este de 3-5 ml şi conține 60-120 milioane spermatozoizi/ml lichid spermatic din care cel puțin 80% trebuie să aibă forme normale şi să aibă motilitatea normală. Scăderea numărului de spermatozoizi, a motilității lor şi a procentului de forme normale denotă o scădere a capacității sexuale a bărbatului. În practica medico-legală şi judiciară sterilitatea este admisă numai în cazul azoospermiei şi a necrospermiei totale. Sterilitatea masculină poate avea cauze variate, putând fi congenitală şi câştigată. Cea congenitală apare în caz de malformații testiculare, anomalii genetice, etc. Sterilitatea câştigată poate apare după orhiepididimite grave, intoxicații, iradieri, boli endocrine, etc.

Determinarea perioadei de concepție

Determinarea perioadei de concepție constă în precizarea intervalului de timp în care este posibilă concepția copilului.

La **art.61 din Codul Familiei** se arată că *timpul cuprins între a trei sute şi a o sută optzecea zi dinaintea naşterii copilului este timpul legal al concepțiunii; el se socoteşte de la zi la zi.*

Calculul perioadei de concepție se bazează pe cunoaşterea indicilor antropometrici ai nou-născutului, în principal lungimea fătului la naştere, considerat a fi indicele cu cea mai mică variabilitate individuală. Pe baza lungimii nou-născutului s-au întocmit tabele matematice care permit stabilirea duratei sarcinii şi a datei cele mai probabile de concepție. Pentru determinarea perioadei de concepție trebuie cunoscute următoarele elemente:

- data naşterii nou-născutului;
- sexul nou-născutului;
- lungimea la naştere.

Toate aceste date se obțin din studiul foii de observație clinică a nou-născutului care trebuie să fie pusă la dispoziția comisiei de către organul judiciar care solicită expertiza.

Prin acest calcul biostatistic se stabileşte intervalul de timp în care ar fi putut fi conceput copilul, cu precizarea datei cele mai probabile.

În practica judiciară, perioada de concepție se compară cu data sau perioada coabitării, care rezultă din declarațiile părților. Dacă data sau perioada coabitării se include total sau parțial în perioada de concepție, bărbatul nu se exclude de la paternitate. Dacă perioada sau data coabitării se situează în afara perioadei de concepție, bărbatul învinuit se exclude de la paternitate.

7.6. EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ PENTRU AMÂNAREA SAU ÎNTRERUPEREA EXECUTĂRII PEDEPSEI PRIVATIVE DE LIBERTATE PE MOTIVE MEDICALE

7.6.1. Aspecte legislative

Expertiza medico-legală pentru amânarea sau întreruperea executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale face parte integrantă din activitatea expertală a instituțiilor de medicină legală din țara noastră, respectiv din categoria constatărilor şi expertizelor medico-legale referitoare la persoana în viață.

Amânarea şi întreruperea executării pedepsei închisorii sau a detențiunii pe viață sunt reglementate în partea specială a **Codului de Procedură Penală**, la titlul III, cap. III, secțiunea II (art. 453-454) şi secțiunea III (art. 455-457).

Cazurile de *amânare a executării pedepsei pe motive medicale* sunt prevăzute de **art.453 alin.1, litera a şi b**, iar cazurile de *întrerupere* la **art.455**.

Art.453 – *Executarea pedepsei închisorii sau a detenţiunii pe viaţă poate fi amânată în următoarele cazuri :*

a) *când se constată pe baza unei expertize medico-legale că cel condamnat suferă de o boală care îl pune în imposibilitate de a executa pedeapsa. În acest caz, executarea pedepsei se amână până când condamnatul se va găsi în situaţia de a putea executa pedeapsa;*
b) *când o condamnată este gravidă sau are un copil mai mic de un an. In aceste cazuri executarea pedepsei se amână până la încetarea cauzei care a determinat amânarea;*

……………………………………………………………………

Cererea de amânare a executării pedepsei închisorii sau a detenţiunii pe viaţă poate fi făcută de procuror, de condamnat, de persoanele arătate în art.362. alineat ultim (adică de către reprezentantul legal, de către apărător, iar pentru inculpat şi de către soţul acestuia).

…………………………………………………………………

Art.455. – *Executarea pedepsei închisorii sau a detenţiunii pe viaţă poate fi întreruptă în cazurile şi în condiţiile prevăzute în art.453, la cererea persoanelor arătate la alin.2 din acelaşi articol* (adică de procuror, condamnat, etc.).

Din punct de vedere medical, prin boală care îl pune pe condamnat în "imposibilitate de a executa pedeapsa" se înţelege o afecţiune gravă, care prin evoluţia ei pune în pericol iminent sănătatea sau viaţa condamnatului sau care depăşeşte posibilităţile de tratament de specialitate a reţelei sanitare a penitenciarelor.

Modul de efectuare a expertizei medico-legale pentru amânarea sau întreruperea executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale este reglementat de **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale**, la art.30 din secţiunea 4 – constatări şi expertize medico-legale referitoare la persoana în viaţă. Redăm mai jos conţinutul acestui articol :

Art.30 – *(1) Expertiza medico-legală pentru amânarea sau întreruperea executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale se efectuează numai prin examinarea nemijlocită a persoanei de către o comisie.*

(2) Comisiile de expertiză sunt alcătuite din:

a) un medic legist, care este preşedintele comisiei;
b) unul sau mai mulţi medici având cel puţin gradul de medic specialist, în funcţie de bolala de care suferă cel examinat, acest medic urmând să stabilească diagnosticul şi indicaţiile terapeutice;
c) *un medic, reprezentant al reţelei sanitare a direcţiei penitenciarelor, care cunoscând posibilităţile de tratament din cadrul reţelei din care face parte, stabileşte împreună cu medicul legist unde se poate aplica*

tratamentul pentru afecțuinea respectivă: în rețeaua sanitară a direcției penitenciarelor sau în rețeaua sanitară a Ministerului Sănătății.

Metodologie

Obiectivitatea şi corectitudinea întocmirii expertizelor medico-legale de amânare/înterupere a executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale sunt condiționate în mare măsură de respectarea metodologiei specifice acestei spețe de expertiză.

Metodologia acestei expertize este prevăzută în lucrări din literatura de specialitate apărută în țara noastră şi este reglementată de *art. 30 din Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale*, precum şi de *Normele metodologice privind desfăşurarea activității comisiilor de amânare/întrerupere a executării pedepsei pe motive medicale*, elaborate cu scopul instituirii unei metodologii unitare în domeniul respectiv pe întreg teritoriul național.

Expertiza medico-legală pentru amânarea sau întreruperea executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale se efectuează *numai la solicitatrea organelor judiciare abilitate, prin examinarea nemijlocită a persoanei în cauză de către o comisie medico-legală.*

Componența comisiilor de expertiză este următoarea:

- un medic legist care are calitatea de preşedinte al comisiei;
- unul sau mai mulți medici de specialitate având cel puțin gradul de medic specialist (recomandabil medic primar), cooptați în funcție de boală sau bolile de care suferă persoana în cauză;
- un medic din cadrul rețelei sanitare a direcției penitenciarelor, aparținând Ministerului de Interne.

Fiecare membru al comisiei are *atribuții şi obligații* distincte.

Medicul sau medicii de specialitate trebuie să stabilească diagnosticul afecțiunii sau afecțiunilor de care suferă condamnatul, gravitatea acestora şi indicațiile terapeutice. Pentru stabilirea diagnosticului se impune efectuarea unor investigații clinice şi paraclinice în unități sanitare specializate aparținând Ministerului Sănătății şi Familiei, în funcție de profilul bolii. În vederea prevenirii unor erori de diagnostic, se recomandă internarea pacientului în unități sanitare aparținând Ministerului Sănătății şi Familiei, cu dotare adecvată, care să permită efectuarea unor investigații clinice şi paraclinice complexe (recomandabil clinici universitare sau spitale clinice județene).

Rezultatele examinărilor de specialitate sunt consemnate în acte medicale care trebuie să conțină diagnosticul bolii sau bolilor constatate, indicațiile terapeutice şi rezultatele investigațiilor clinice şi paraclinice care au stat la baza stabilirii diagnosticului. Pentru a putea fi luat în considerare, actul medical prezentat comisiei de către persoana examinată trebuie să îndeplinească următoarele *condiții* :

- să fie emis de către unitatea sanitară la care a fost trimis bolnavul de către comisie;
- să fie consemnate în clar datele persoanei examinate;
- să aibă ştampila unităţii emitente, precum şi semnătura şi parafa medicului sau medicilor care au efectuat examinarea.

Comisia medico-legală are obligaţia de a verifica forma în care este întocmit actul medical, având latitudinea de a aprecia dacă acesta îndeplineşte toate condiţiile pentru a putea fi luat în considerare.

În situaţia în care pacientul se prezintă cu acte medicale deja eliberate, prin care se atestă că acesta suferă de boli grave, se impune efectuarea unor examinări de control, recomandabil prin internare, în unităţi sanitare de specialitate, indicate de comisie, pentru a putea fi obţinute date reale şi riguros ştiinţifice asupra gravităţii bolii.

Medicul din cadrul reţelei sanitare a direcţiei penitenciarelor, în calitate de membru al comisiei de amânare/întrerupere a executării pedepsei, cunoscând posibilităţile de tratament din cadrul reţelei din care face parte, are sarcina de a stabili, împreună cu medicul legist, dacă tratamentul indicat pentru afecţiunea constatată poate fi efectuat şi în unităţi sanitare ale penitenciarelor sau numai în unităţi sanitare aparţinând Ministerului Sănătăţii şi Familiei. În stabilirea acestui obiectiv trebuie să se ţină cont şi de baremurile elaborate periodic de direcţia medicală din cadrul Ministerului de Interne care cuprind afecţiunile ce nu pot fi tratate în reţeaua sanitară a penitenciarelor.

Responsabilitatea majoră a modului în care se desfăşoară activitatea comisiei de amânare/întrerupere a executării pedepsei revine *medicului legist* în calitate de preşedinte al comisiei. Atribuţiile şi obligaţiile acestuia au fost stabilite în *Normele metodologice privind desfăşurarea activităţii comisiei de amânare/întrerupere a executării pedepsei pe motive medicale*. Redăm mai jos principalele aspecte din aceste atribuţii şi obligaţii.

Atribuţiile şi obligaţiile medicului legist

- medicul legist este preşedintele comisiei de amânare sau întrerupere a executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale;
- coordonează activitatea membrilor comisiei;
- verifică următoarele aspecte:
  - autenticitatea ordonanţei/adresei de efectuare a expertizei;
  - identitatea persoanei examinate prin solicitarea actelor de identitate; în cazul în care persoana nu posedă acte de identitate nu acceptă examinarea acesteia de către comisie; când este adusă la comisie de către o persoană oficială (poliţist, jandarm, etc.) legitimează însoţitorul ;
  - autenticitatea actelor medicale a persoanei examinate;
- întocmeşte biletele de trimitere prin care sunt solicitate examinări în unităţile sanitare aparţinând Ministerului Sănătăţii şi Familiei;

- se asigură de veridicitatea diagnosticului stabilit în documentele medicale pe care le prezintă persoana examinată, în colaborare cu ceilalți membrii ai comisiei (să existe corespondență între examinările clinice şi investigațiile paraclinice); în cazul unor diagnostice incerte sau contradictorii, dispune reexaminarea persoanei respective într-o altă unitate sanitară, pentru stabilirea unui diagnostic de certitudine;
- în cazul persoanelor care au beneficiat de amânarea sau întreruperea executării pedepsei privative de libertate pe motive medicale, verifică dacă în perioada de amânare sau întrerupere cel în cauză a respectat indicațiile terapeutice pentru care a fost pus în libertate;
- elaborează concluziile raportului de expertiză în funcție de afecțiunile pe care le prezintă persoana examinată şi posibilitățile de tratament în rețeaua sanitară a penitenciarelor;
- verifică personal dacă persoana trimisă de comisie să se interneze într-o unitate sanitară din rețeaua Ministerului Sănătății şi Familiei s-a internat sau nu; în cazul în care persoana nu s-a internat, întocmeşte un referat de constatare semnat şi de şeful de secție precum şi de directorul unității sanitare respective;
- în cazul în care persoana nu s-a prezentat la comisie în termen de cel mult 10 zile de la înregistrarea adresei de solicitare a expertizei la unitatea medico-legală respectivă, comunică acest fapt organului emitent al adresei.

Constatările şi concluziile comisiei medico-legale sunt consemnate într-un ***raport de expertiză medico-legală de amânare sau întrerupere a executării pedepsei***. Acest raport trebuie să îndeplinească mai multe condiții de formă şi conținut.

Sub aspectul *formei,* raportul de expertiză trebuie să îndeplinească următoarele condiții, de altfel valabile pentru toate tipurile de expertize medico-legale:

- ☛ să poarte antetul instituției medico-legale care a efectuat expertiza;
- ☛ să aibă număr de înregistrare şi să fie datat;
- ☛ să fie scris lizibil (tehnoredactare computerizată, sau în lipsă la maşină de scris);
- ☛ să nu conțină ştersături sau adăugiri;
- ☛ să aibă semnătura şi parafa tuturor membrilor comisiei de expertiză precum şi ştampila unității emitente.

Referitor la *conținut,* raportul de expertiză medico-legală trebuie să cuprindă obligatoriu următoarele părți:

- ♦ preambul;
- ♦ parte descriptivă;
- ♦ concluzii.

În **preambul** trebuie consemnate următoarele:

- numele, prenumele şi funcția medicilor experți care fac parte din comisie;
- data şi locul efectuării expertizei;
- numărul şi data ordonanței/adresei organului judiciar care solicită expertiza;
- obiectivele expertizei la care urmează să se răspundă;
- datele de identitate a persoanei examinate.

În **partea descriptivă** se consemnează conținutul actelor medicale eliberate în urma examinării persoanei în cauză specificându-se toate datele de identificare a actului (unitatea emitentă, număr de înregistrare, dată, etc.). Se vor consemna în mod obligatoriu diagnosticele stabilite, gravitatea bolii, indicațiile terapeutice şi toate examinările clinice şi paraclinice efectuate în vederea stabilirii diagnosticului. În situația în care persoana a mai fost expertizată trebuie consemnate în rezumat constatările şi concluziile expertizelor medico-legale anterioare.

Concluziile raportului constituie o sinteză a datelor medicale consemnate în partea descriptivă. La concluzii se vor consemna obligatoriu următoarele aspecte:

- diagonsticul;
- caracterul bolii respective (acută, cronică, formă uşoară, medie, gravă, foarte gravă);
- rețeaua sanitară în care urmează să se efectueze tratamentul (rețeaua sanitară a penitenciarelor sau rețeaua sanitară a Ministerului Sănătății şi Familiei).

Referitor la necesitatea supravegherii medicale se va preciza, atunci când este cazul, în funcție de caracterul şi evoluția bolii, dacă aceasta necesită supraveghere permanentă sau periodică.

Dacă afecțiunea nu prezintă o gravitate deosebită, se va menționa că aceasta poate fi tratată în unități sanitare aparținând direcției penitenciarelor.

Dacă boala este de gravitate mare, depăşind posibilitățile terapeutice din rețeaua sanitară a penitenciarelor, se va menționa că boala respectivă poate fi tratată numai în unități sanitare specializate, aparținând Ministerului Sănătății şi Familiei. În aceste cazuri comisia are obligația să indice cu exactitate unitatea din rețeaua Ministerului Sănătății şi Familiei în care urmează să fie tratat pacientul precum şi durata tratamentului. În general, se recomandă ca durata amânării/întreruperii executării pedepsei propusă de comisie să nu depăşească trei luni. În cazul unor boli cronice cu evoluție prelungită şi gravă sau în cazul bolilor incurabile se va menționa în mod expres faptul că necesitățile terapeutice depăşesc acest termen.

În situația în care subiectul expertizei suferă de două sau mai multe afecțiuni, se va ține seama, în primul rând, de afecțiunea cea mai gravă.

În cazul în care o condamnată solicită amânarea sau întreruperea executării pedepsei, invocând ca motiv starea de graviditate, se impune stabilirea pe baze

riguros științifice a diagnosticului de sarcină, cu precizarea vârstei sarcinii (examen clinic, examen ecografic, teste de sarcină). În această situație, în comisie, pe lângă medicul legist şi medicul delegat al direcției penitenciarelor va fi cooptat şi un medic din specialitatea obstetrică-ginecologie, care va preciza starea obstetricală a femeii în cauză.

Medicul legist şef al instituției medico-legale (directorul la nivelul institutelor de medicină legală şi medicul legist şef la nivelul serviciilor de medicină legală județene) va verifica şi va contrasemna rapoartele de expertiză, aceasta semnificând că îşi asumă în totalitate corectitudinea concluziilor şi a conținutului raportului de expertiză în ansamblu. În cazul în care acesta nu este de acord cu concluziile, va returna raportul medico-legal pentru refacere.

CAPITOLUL 8

PROBLEME DE SEXOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

8.1. Generalităţi
8.2. Virginitatea
8.3. Violul
8.4. Sexualitatea aberantă

8. PROBLEME DE SEXOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

8.1. GENERALITĂȚI

Principalele aspecte de sexologie cu implicații în practica medico-legală sunt reprezentate de stabilirea stării de virginitate, demonstrarea violului şi probleme legate de sexologia aberantă.

În general, sexologia ridică probleme multidisciplinare, motiv pentru care nu există încă o sistematizare clară a aspectelor de patologie sexologică.

Actul sexual normal este considerat ca fiind raportul heterosexual vaginal. Spre deosebire de animale la care actul sexual are doar o semnificație biologică şi reprezintă forma de reproducere a speciei, la om viața sexuală are multiple implicații de ordin social, moral şi psihologic.

8.2. VIRGINITATEA

Virginitatea se poate defini ca fiind statusul unei persoane de sex feminin care nu a avut un raport sexual normal vaginal. Pe plan socio-moral starea de virginitate ar însemna demonstrarea castității.

Din datele din literatura de specialitate rezultă că există situații în care se face confuzie între virginitatea anatomică şi cea funcțională în sensul că se consideră virgină din punct de vedere anatomic orice femeie cu himen integru, fără să se țină cont de existența formelor de himen care permit consumarea unui contact sexual fără deflorare (himen complezant).

În principiu, din punct de vedere medico-legal se consideră virgină numai acea femeie care are un himen integru şi cu o conformație care nu permite realizarea unui act sexual fără deflorare. În cazul în care femeia prezintă un himen complezant se poate afirma doar că himenul este integru anatomic dar că de fapt conformația lui permite realizarea unui act sexual fără deflorare.

Demonstrarea virginității se face prin examinarea membranei himenale. Pentru examinări de finețe se recomandă examenul colposcopic.

Examenul himenului. Din punct de vedere ***anatomic*** himenului i se descriu următoarele elemente morfologice:

- o margine externă care se inseră pe peretele vaginului, denumită baza himenului;
- o margine liberă care delimitează orificiul himenului;

➢ o față superioară sau internă, orientată în sus şi înapoi, către conductul vaginal;

➢ o față inferioară sau externă, orientată în jos şi înspre înainte, către vestibul, care este vizibilă la examenul local.

Examenul morfologic al membranei himenale urmăreşte stabilirea formei, lățimii, a tipului de inserție, a aspectului marginii libere şi a orificiului himenal.

➢ ***Forma himenului*** poate fi variată. Cele mai frecvente forme anatomice întâlnite sunt himenul inelar, himenul semilunar şi himenul labial. Forme mai rare sunt himenul septat, himenul cribriform, himenul apendicular, himenul cărnos, etc. O formă mai aparte este himenul imperforat care implică intervenția chirurgicală pentru prevenirea unor complicații (hematocolpos, hematometrie).

➢ ***Lățimea himenului*** este un element important în cadrul examinării şi se măsoară de la marginea liberă până la baza himenului. Lățimea himenului depinde în primul rând de forma lui. Astfel, la himenele inelare lățimea este de obicei de circa 4-5 mm; la himenele labiale, lobate, semilunare lățimea poate ajunge până la 1-1,5 cm. De lățimea şi constituția himenului depind în primul rând apariția şi aspectul rupturilor himenale.

➢ ***Marginea liberă*** constituie elementul cel mai important în cadrul examinării pentru stabilirea statusului genital. În caz de himene inelare şi semilunare marginea liberă este netedă, cu grosime uniformă, de culoare rozacee. În unele cazuri la nivelul marginii libere pot să apară o serie de particularități cum ar fi incizurile cu caracter congenital, care pot fi confundate cu rupturile himenale care apar în cadrul deflorării.

➢ ***Orificiul himenal*** are formă variată în funcție de forma himenului. În cadrul examenului himenului este foarte important de a aprecia elasticitatea şi dilatabilitatea membranei himenale. În mod obişnuit, orificiul himenal este dilatabil până la un diametru de circa 1-1,5 cm. În general diametrul orificiului himenal depinde de lățimea şi elasticitatea membranei himenale. O formă particulară de himen care poate ridica probleme medico-legale în aprecierea statusului genital al femeii este himenul complezant.

Himenul complezant este un himen care prin conformația lui anatomică permite realizarea unui raport sexual fără a se rupe, deci fără semne de deflorare. Morfofuncțional este vorba de un himen de formă inelară sau semilunară, cu o lățime foarte mică de 2-3 mm, foarte elastic şi dilatabil până la un diametru de 2-3 cm.

8.3. VIOLUL

8.3.1. Aspecte legislative

În partea specială a **Codului Penal** adoptat în anul 1968, la cap. III din titlul II – infracțiuni privitoare la viața sexuală – la art.197, ***violul*** era definit ca fiind *"Raportul sexual cu o persoană de sex feminin, prin constrângerea acesteia sau profitând de imposibilitatea ei de a se apăra sau de a-şi exprima liber voința "* fiind prevăzute şi circumstanțele agravante precum şi modul de punere în mişcare a acțiunii penale şi situațiile în care fapta nu se pedepseşte.

Prin **Legea nr. 197/2000,** art. 197 din Codul Penal a fost modificat după cum urmează:

"Actul sexual, de orice natură, cu o altă persoană, prin constrângerea acesteia sau profitând de imposibilitatea ei de a se apăra ori de a-şi exprima voința, se pedepseşte cu închisoare de la 3 la 10 ani.

Pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani, dacă:

a) *fapta a fost săvârşită de două sau mai multe persoane împreună;*

b) *victima se află în îngrijirea, ocrotirea, educarea, paza sau în tratamentul făptuitorului;*

b′) *victima este membru al familiei;*

c) *s-a cauzat victimei o vătămare gravă a integrității corporale sau a sănătății.*

Pedeapsa este închisoarea de la 10 la 20 de ani dacă victima nu a împlinit vârsta de 14 ani, iar dacă fapta a avut ca urmare moartea sau sinuciderea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 15 la 25 de ani.

Acțiunea penală pentru fapta prevăzută în alin.1 se pune în mişcare la plângerea prealabilă a persoanei vătămate."

Deci, în contextul legislației penale actuale violul este definit ca fiind un act sexual de orice fel, cu o altă persoană, indiferent de sexul acesteia, realizat fără consimțământul victimei, prin constrângere sau profitând de imposibilitatea victimei de a se apăra ori de a-şi exprima liber voința.

Pornind de la definirea violului în legea noastră penală, rezultă că elementele esențiale care trebuie dovedite în caz de viol sunt următoarele:

- demonstrarea raportului (actului) sexual;
- demonstrarea lipsei de consimțământ.

În practica medico-legală şi judiciară în marea majoritate a cazurilor întâlnim forma clasică de viol, respectiv cea în care victima este de sex feminin iar agresorul de sex masculin. Pornind de la această premiză, vom descrie în continuare aspectele medico-legale a formei clasice de viol, respectiv violarea femeii de către bărbat.

8.3.2. Demonstrarea raportului sexual

Demonstrarea raportului sexual se face în mod diferit la virgine şi la femei cu trecut sexual. Se pot întâlni două situaţii distincte:
- violul cu deflorare;
- violul fără deflorare.

A. <u>Violul cu deflorare</u>

Violul cu deflorare este realizat asupra virginelor şi este probat medico-legal de existenţa *semnelor deflorării recente*, respectiv de existenţa *rupturilor himenale recente*. Diagnosticul de ruptură himenală recentă este posibil într-un interval de maxim 7-10 zile după contactul sexual (de preferinţă în primele 3-4 zile). *Rupturile recente* au marginile tumefiate, hiperemice, sângerânde, sunt dureroase spontan şi la atingere, au aspect radial, interesează toată lăţimea membranei himenale mergând până în baza de inserţie, pot fi unice sau multiple. Localizarea depinde de forma himenului: în caz de himen inelar şi semilunar se localizează în jumătatea inferioară, mai frecvent în dreptul orelor 4-5 şi 7-8 pe cadranul convenţional; în caz de himen labial se localizează lateral mai frecvent în dreptul orelor 3 şi 9 pe cadranul convenţional.

După 7-10 zile de la contactul sexual semnele deflorării recente dispar, începând procesele de vindecare. Marginile rupturilor devin alb-rozate, se subţiază şi se îndepărtează. În această situaţie se pune diagnosticul de *deflorare veche*, nemaiputându-se proba realitatea unui contact sexual recent.

Rupturile himenale vechi trebuie diferenţiate de *incizurile congenitale* care sunt de obicei simetrice, au aceeaşi culoare cu restul membranei himenale şi interesează parţial lăţimea membranei himenale. Rupturile himenale vechi sunt mai des asimetrice, interesează toată lăţimea membranei himenale, sunt localizate mai frecvent în jumătatea inferioară şi culoarea diferă uşor de cea a marginii libere.

B. <u>Violul fără deflorare</u>

Violul fără deflorare se poate întâlni în două situaţii:

☛ în caz de himen complezant;

☛ la femei cu trecut sexual.

Probarea actului sexual în violul fără deflorare se bazează pe evidenţierea spermatozoizilor în vagin sau pe lenjerie (în contact sexual întrerupt). Pentru evidenţierea spermatozoizilor în vagin examinarea trebuie făcută într-un interval de 24-36 ore de la actul sexual şi în lipsa toaletei locale. Examinarea constă în principiu din recoltare de conţinut din fundurile de sac vaginale din care se obţine un frotiu; frotiul se colorează cu hematoxilină eozină sau eritrozină şi se examinează la microscop cu obiectivul de imersie.

În acte sexuale brutale la examenul genital se pot constata echimoze, fisuri la nivelul vestibulului şi al mucoasei vaginale şi uneori rupturi vaginale sau chiar perineale.

Alte elemente cu valoare probatorie în demonstrarea rapotului sexual la femei cu trecut sexual sunt reprezentate de prezența unor fire de păr în regiunea genitală a victimei provenind de la agresor sau de la victimă pe corpul agresorului, sarcina, contaminare veneriană (sifilis, blenoragie), contaminare SIDA.

În caz de viol cu perversiuni sexuale se va urmări evidențierea spermatozoizilor în ampula rectală (în raportul sexual anal) sau în lichidul de spălătură gastrică (în raportul sexual oral).

8.3.3. Demonstrarea lipsei de consimțământ a victimei

Lipsa de consimțământ al victimei se poate întâlni în caz de constrângere (fizică sau morală) sau în situațiile când victima este în imposibilitatea exprimării libere a voinței.

A. Constrângerea fizică (violul cu violență)

Realizarea unui act sexual prin constrângere fizică este discutată, unii autori admițând că o femeie adultă, în deplinătatea forțelor fizice, nu poate fi violată de un singur bărbat. Constrângerea fizică este posibilă când există o disproporție evidentă de forțe fizice între victimă şi agresor, când participă mai multe persoane la imobilizarea victimei (viol în grup), în caz de stare de oboseală pronunțată a femeii sau când victima nu se poate apăra (leziuni corporale grave, infirmitate, etc.).

Constrângerea fizică poate fi probată din punct de vedere medico-legal prin evidențierea semnelor de violență care demonstrează lupta dintre victimă şi agresor. La victimă putem întâlni echimoze şi excoriații localizate pe fața internă a coapselor, în jurul organelor genitale externe, pe brațe, față, gât, sâni. La agresor se pot evidenția echimoze, excoriații şi uneori plăgi muşcate localizate în special pe față, gât şi brațe. La examenul îmbrăcăminții se pot decela rupturi, sfâşieri care denotă de asemenea lupta dintre victimă şi agresor, precum şi pete de spermă, sânge şi fire de păr, elemente cu mare valoare probatorie. În unele cazuri victima suferă leziuni corporale grave care pot duce la deces. Moartea victimei se poate realiza prin asfixie mecanică (sugrumare, sufocare) şi mai rar prin lovire cu corpuri contondente sau arme albe.

B. <u>Constrângerea morală</u>

Constrângerea morală se poate realiza prin ameninţare sau şantaj, dar nu poate fi probată din punct de vedere medico-legal.

C. <u>Imposibilitatea exprimării libere a voinţei</u>

Exprimarea liberă a voinţei se referă la posibilitatea victimei de a accepta sau nu un act sexual. Imposibilitatea de a-şi exprima liber voinţa apare când există tulburări psihice care alterează discernământul sau în cazul existenţei unei situaţii cu caracter temporar care pun victima în imposibilitatea de a se apăra.

Sub aspect psihic, imposibilitatea exprimării libere a voinţei este întâlnită la persoane sub 14 ani, considerate prin lege ca lipsite de discernământ, precum şi în boli psihice care alterează discernământul (oligofrenie, psihoze, unele psihopatii).

Referitor la existenţa unor situaţii cu caracter temporar care pun victima în imposibilitatea de a se apăra, deci de exprimare liberă a voinţei, amintim câteva dintre cele mai importante: stare de ebrietate avansată, folosirea de droguri halucinogene sau somnifere, administrare de afrodisiace, stări după narcoză sau producerea voită a narcozei în acest sens, somn hipnotic, convalescenţă după o boală gravă, sindroame confuzionale, afecţiuni patologice grave cu alterarea stării de cunoştinţă (epilepsie, stări de şoc, comă, etc.).

8.4. SEXUALITATEA ABERANTĂ

8.4.1. Generalităţi. Aspecte legislative.

Sexualitatea aberantă include orice act sexual diferit de un raport sexual normal sau fiziologic, prin care se înţelege un act heterosexual vaginal. La modul general sexualitatea aberantă se referă la actele homosexuale sau heterosexuale extravaginale. Contactul sexual între parteneri de acelaşi sex (homosexualitate) reprezintă o inversiune sexuală. Un raport heterosexual extravaginal sau cu un partener imatur sexual ori cu o altă specie animală reprezintă o perversiune sexuală.

Etiologie. Cauzele aberaţiilor sexuale sunt variate. Principalele cauze sunt reprezentate de afecţiuni genetice, hormonale, unele boli neurologice (paralizie generală progresivă, epilepsia temporală), afecţiuni psihice, tulburări de personalitate, unele stări situaţionale (serviciul militar, detenţia), sexualitatea precoce.

Legislaţie. Aspecte legate de sexologia aberantă se găsesc în partea specială a **Codului Penal** la cap. III din titlul II – infracţiuni privitoare la viaţa sexuală – la art. 198 (actul sexual cu un minor), art. 199 (seducţia), art. 200 (relaţiile

sexuale între persoane de acelaşi sex), art. 202 (corupția sexuală) şi art. 203 (incestul).

Prin **legea nr. 140/1996** şi prin **legea nr. 197/2000** titlul **articolului .198 C.P.** a fost schimbat din "actul sexual cu o minoră" în "actul sexual cu un minor", iar conținutul a fost modificat după cum urmează:

Actul sexual, de orice natură, cu o persoană care nu a împlinit vârsta de 15 ani se pedepseşte cu închisoare de la 1 la 7 ani.

Cu aceeaşi pedeapsă se sancționează actul sexual, de orice natură, cu o persoană între 15-18 ani, dacă fapta este săvârşită de tutore sau curator, ori de supraveghetor, îngrijitor, medic curant, profesor sau educator folosind calitatea sa.

Când fapta prevăzută în alin. 1 a fost săvârşită în împrejurările prevăzute de art.197 alin. 2 lit.b) ori dacă faptele prevăzute în alin.1 şi 2 au avut urmările prevăzute în art. 197 alin.2 lit.c), pedeapsa este închisoarea de la 3 la 12 ani.

Dacă fapta a avut ca urmare moartea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 7 la 15 ani.

Art.199 C.P. – *Fapta aceluia care, prin promisiuni de căsătorie, determină o persoană de sex feminin mai mică de 18 ani de a avea cu el un raport sexual, se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani.*

Împăcarea părților înlătură răspunderea penală.

Art. 200 din Codul Penal adoptat în anul 1968 care incrimina homosexualitatea a fost modificat prin **legea nr. 140/1996** după cum urmează:

Relațiile sexuale între persoane de acelaşi sex, săvârşite în public sau dacă au produs scandal public, se pedepsesc cu închisoare de la unu la 5 ani.

Fapta majorului de a avea relații sexuale cu un minor de acelaşi sex se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani şi interzicerea unor drepturi.

Relațiile sexuale cu o persoană de acelaşi sex în imposibilitate de a se apăra ori de a-şi exprima voința sau prin constrângere se pedepsesc cu închisoare de la 3 la 10 ani şi interzicerea unor drepturi.

Dacă fapta prevăzută în alin. 2 şi 3 are ca urmare vătămarea gravă a integrității corporale sau a sănătății, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani şi interzicerea unor drepturi, iar dacă are ca urmare moartea sau sinuciderea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 15 la 25 ani şi inerzicerea unor drepturi.

Îndemnarea sau ademenirea unei persoane în vederea practicării de relații sexuale între persoane de acelaşi sex, precum şi propaganda ori asocierea sau orice acte de prozelitism săvârşite în acelaşi scop se pedepsesc cu închisoare de la unu la 5 ani.

Art. 201 C.P. (modificat prin **legea nr. 140/1996)**:

Actele de perversiune sexuală săvârşite în public sau dacă au produs scandal public se pedepsesc cu închisoare de la unu la 5 ani,

Dispozițiile art. 200 alin.2-5 se aplică în mod corespunzător.

Constituie acte de perversiune sexuală orice acte nefireşti în legătură cu viaţa sexuală, altele decât cele prevăzute de art. 200.

Art. 202 C.P. (modificat prin **legea nr. 197/2000)**:

Actele cu caracter obscen săvârşite asupra unui minor sau în prezenţa unui minor se pedepsesc cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.

Când actele prevăzute la alin.1 se săvârşesc în cadrul familiei, pedeapsa este închisoarea de la unu la 3 ani.

Art.203 C.P. – *Raportul sexual între rude în linie directă sau între fraţi şi surori se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.*

În Codul Penal sunt prevăzute şi alte infracţiuni legate de viaţa sexuală: *bigamia (art.303), adulterul (art.304), contaminarea venerică şi transmiterea sindromului imunodeficitar dobândit (art.309), răspândirea de materiale obscene (art.325), prostituţia (art.328) şi proxenetismul (art.329).*

8.4.2. Forme de manifestare a sexualităţii aberante

Există 3 forme principale de manifestare a sexualităţii aberante:

- sexualitate morbidă;
- atentatele la bunele moravuri;
- aberaţiile sexuale propriu-zise.

A. <u>Sexualitatea morbidă</u>

Sexualitatea morbidă cuprinde aspecte legate de tulburări ale instinctului sexual. Din această categorie fac parte hipersexualitatea şi hiposexualitatea.

Hipersexualitatea la bărbaţi se numeşte satiriazis iar la femei nimfomanie.

Hiposexualitatea se numeşte la bărbat impotenţă sau inhibiţie sexuală iar la femei frigiditate.

B. <u>Atentatele la bunele moravuri</u>

Atentatele la bunele moravuri cuprind manifestări sexuale care lezează spiritul de pudoare atât al persoanei cât şi al societăţii. Din această categorie fac parte ***ultrajul public al pudorii*** care include în principal ***exhibiţionismul*** şi ***atentatul la pudoare*** care reprezintă o ofensă de ordin sexual comisă cu intenţie asupra unei persoane care nu-şi poate da consimţământul sau are vârsta sub 14 ani. Formele de manifestare ale atentatului la pudoare sunt foarte variate: atingerea sau prinderea sânilor, feselor, organelor genitale, etc.

C. <u>Aberaţiile sexuale propriu-zise</u>

Mărturii care atestă manifestări sexuale aberante există din vremuri străvechi. Biblia conţine o serie de indicaţii şi sancţiuni ce trebuie aplicate atunci când sunt încălcate prescripţiile privind comportamentul sexual.

In literatura de specialitate aberaţiile sexuale se numesc şi sodomii, denumire care provine de la numele oraşului biblic Sodoma unde inversiunile sexuale erau foarte răspândite.

În contextul legislaţiei penale actuale aberaţiile sexuale se pedepsesc numai atunci când sunt săvârşite în public sau dacă au produs scandal public.

- ***Clasificare.*** După Moraru, Quai ş.a. aberaţiile sexuale pot fi sistematizate în 5 grupe:
  - *Sodomia ratione modi*
  - *Sodomia ratione sexus*
  - *Sodomia ratione generis*
  - *Perversiunea mijloacelor*
  - *Perversiuni diverse.*

Sodomia ratione modi. Din această categorie fac parte variantele heterosexuale ale perversiunilor. Principalele forme de manifestare ale acestor aberaţii sunt masturbarea reciprocă, raportul sexual anal (adevărata sodomie), bucal (feleţia sau felatorism), cunilingusul, coitul între coapse, între sâni, în axile. Aceste manifestări se produc în cadru intim şi rămân de obicei nedescoperite.

Sodomia ratione sexux se referă la raporturile sexuale între persoane de acelaşi sex. În Codul Penal adoptat în anul 1968 relaţiile homosexuale constituiau infracţiune şi erau pedepsite cu închisoare de la unu la 5 ani (art.200 C.P.). Prin modificările aduse art. 200 prin Legea 140/1996, relaţiile sexuale între persoane de acelaşi sex se pedepsesc ca orice aberaţie sexuală, numai când sunt săvârşite în public sau când produc scandal public. Actele homosexuale realizate fără consimţământul partenerului, prin constrângere sau profitând de imposibilitatea acestuia de a se apăra este încadrabilă în contextul legislaţiei actuale în infracţiunea de viol (art.197 C.P., modificat prin Legea nr.197/2000).

Homosexualitatea se întâlneşte la ambele sexe putând fi permanentă sau ocazională. În cadrul practicilor homosexuale sentimentul geloziei este foarte puternic putându-se ajunge la acte de violenţă, sinucideri sau omucideri.

- *Homosexualitatea masculină* se numeşte *pederastie* (de la pedos = băieţi) sau *uranism* (de la numele magistratului german Urlichs care şi-a descris propria aberaţie sexuală). Formele de manifestare ale homosexualităţii masculine sunt foarte variate: raport sexual anal, bucal, coitul între coapse, masturbarea reciprocă, etc. Homosexualii pot fi activi sau pasivi. În unele cazuri partenerii pasivi pot prezenta o serie de aspecte feminine în comportament, gesturi, atitudini, îndeletniciri. Dacă homosexualitatea se practică timp îndelungat (homosexualitatea cronică) pot apărea o serie de modificări atât la activi cât şi la pasivi. La activi se descrie o subţiere a penisului de la vârf spre bază; glandul apare strangulat şi alungit în formă de con. La pasivi se constată un grad de relaxare a sfincterului anal, deformarea infundibuliformă a anusului, leziuni iritative ale mucoasei ano-rectale, eroziuni şi fisuri anale, hemoroizi.

Probarea medico-legală a homosexualităţii masculine se bazează în primul rând pe evidenţierea spermatozoizilor în regiunea ano-rectală, care constituie un semn de certitudine. Alte elemente cu valoare probatorie sunt reprezentate de prezenţa la activi a unor fire de păr provenind din zona ano-rectală a partenerului pasiv sau la pasivi a unor fire de păr provenit din regiunea pubiană a activului.

Unii homosexuali devin militanţi pentru a obţine un statut social adecvat înclinaţiilor lor aberante, organizează cluburi, locuri speciale de întâlnire, reviste.

Mulți homosexuali au o viață sexuală mixtă, combinație între homosexualitate şi heterosexualitate, în această categorie încadrându-se şi bărbați căsătoriți. De obicei trecerea de la o viață sexuală heterosexuală la practici homosexuale apare ca urmare a unei decepții cu nevoia compensării consecutive. Acest viraj mai poate fi cauzat de un psihosindrom organic, personalitate patologică organică, stări demențiale incipiente, în cvasimajoritatea cazurilor fiind vorba de o pervertire a instinctului sexual.

Există şi o formă de homosexualitate venală, de tipul prostituției, în cadrul comerțului cu propriul corp. Această formă este practicată de personalități patologice şi se asociază cu travestitismul.

➢ <u>*Homosexualitatea feminină*</u> poate îmbrăca două aspecte distincte: lesbianismul sau safismul şi tribadismul.

• *Lesbianismul sau safismul* este o formă de homosexualitate feminină în care voluptatea şi orgasmul se realizează reciproc prin fricțiuni digitale ale regiunii vulvare şi a clitorisului şi prin cunilingus (lat., cunnus = vulvă, linguere = a linge). Denumirile de lesbianism şi safism provin de la numele insulei Lesbos unde poeta Sapho practica relații homosexuale feminine. Examenul medico-legal poate evidenția la lesbiene iritații ale labiilor mari şi mici şi a clitorisului şi uneori chiar muşcături la acest nivel.

• *Tribadismul* este forma în care cele două partenere imită raporturi heterosexuale una jucând rolul activ de bărbat. De obicei partenera activă are tendință la hermafroditism, prezentând un clitoris hipertrofic şi adeseori un comportament de tip masculin. În unele cazuri pentru realizarea actului sexual se recurge la un penis artificial.

<u>***Sodomia ratione generis***</u> cuprinde <u>**zoofilia**</u> sau <u>**bestialitatea**</u> şi constă în realizarea unor acte sexuale cu animale. Se întâlneşte atât la bărbați cât şi la femei, existând forme active şi pasive. Această perversiune este mai frecventă la bărbați care de regulă sunt activi şi care recurg la animale din cele mai diferite: găini, oi, capre, câini, cai, vaci, etc. Femeile joacă rol pasiv preferând câinii. Cazurile de zoofilie se întâlnesc mai ales la ciobani şi îngrijitori de animale, dar în majoritate cazurile de zoofilie apar la bonavi psihici (oligofreni, demenți, psihopați). În unele zone ale globului zoofilia se practică în baza unor superstiții. Astfel, la arabi se credea că raportul sexual cu o capră vindecă sifilisul iar în Europa a existat ideea conform căreia raportul sexual cu un animal vindecă blenoragia.

<u>***Perversiunea mijloacelor***</u>. În această categorie se include <u>*algolagnia*</u> şi presupune realizarea unei satisfacții sexuale prin durere (gr., algos = durere, lagnee = poftă, voluptate). Are două forme: activă (sadismul) şi pasivă (masochismul).

➢ <u>*Sadismul*</u> constituie una din cele mai monstruoase perversiuni sexuale şi constă în umilirea, chinuirea şi maltratarea partenerului (partenerei) pentru obținerea satisfacției sexuale. Denumirea provine de la numele marchizului de Sade care în lucrările sale literare descrie această perversiune. Persoana care

practică sadismul poate fi heterosexuală sau homosexuală sau poate practica alte aberații sexuale (pedofilie, sodomie, gerontofilie, etc.). În funcție de gradul de exprimare se disting două forme de sadism: minor sau major. În *sadismul minor* actele de violență sunt mai puțin grave constând în ruperea veşmintelor, ciupituri, muşcături, etc. În *sadismul major* se ajunge la provocarea unor leziuni corporale grave putându-se ajunge până la omor cu cruzimi sau crime sadice (sadism criminal).

➢ *Masochismul* presupune satisfacerea sexuală prin umilirea, chinuirea sau maltratarea de către o persoană de sex opus. Denumirea provine de la numele scriitorului german Lide Sacher-Masoch, care a descris în operele sale eroi cu astfel de manifestări. În această perversiune sexuală suferința devine stimulul care va produce plăcerea sexuală. Şi în cadrul masochismului se pot distinge două forme: minor şi major. *Masochismul minor* se caracterizează prin asocierea voluptății cu suferințe de ordin moral. În *masochismul major* voluptatea se asociază cu suferințe fizice, aceşti perverşi solicitând lovirea, flagelarea, călcarea în picioare, biciuirea, etc.

O formă particulară de masochism este *hipoxifilia* care este o perversiune la limita dintre masochism şi masturbare. Se caracterizează prin obținerea satisfacției sexuale consecutiv privării temporare de oxigen realizată fie prin spânzurare gradată (spânzurare sexopatică autoerotică), fie cu ajutorul unor pungi de material plastic. Aceste practici aberante pot duce la decese accidentale ridicând probleme dificile de diferențiere cu o sinucidere.

Perversiuni diverse. În această categorie se includ forme ale aberațiilor sexuale care nu pot fi încadrate în nici una din formele descrise.

➢ *Masturbarea* (lat. manus = mână şi sturpare = a pângări, a profana) sau autoerotismul constă în autosatisfacerea sexuală. Se mai numeşte ipsiațiune (de la ipse = ție însuți) sau onanism (de la numele biblic al lui Onan care îşi risipea sământa pe pământ). Se întâlneşte la ambele sexe şi la toate vârstele, dar este mai frecventă la sexul masculin şi la vârste cuprinse între 15 – 20 de ani. De obicei se realizează prin manopere manuale (frecarea penisului sau regiunii vulvovaginale şi a clitorisului cu mâna) sau se poate recurge la mijloace artificiale (penis artificial, vibrator la femei, vulvă de cauciuc, păpuşi gonflabile la bărbați, etc). Dacă se practică timp îndelungat, masturbarea poate duce la impotență la bărbați şi frigiditate la femei şi poate avea consecințe de ordin psihic cum ar fi timiditate, teama şi chiar repulsia față de sexul opus.

➢ *Necrofilia* constă în realizarea unor raporturi sexuale cu cadavre proaspete sau putrefiate. Se întâlneşte la debili mintali, oligofreni, schizofreni şi demenți. Incriminarea se face în condițiile prevăzute de art. 201 C.P. (perversiunea sexuală) şi art. 319 C.P. (profanarea de morminte).

➢ *Pedofilia* este o activitate sexuală aberantă săvârşită cu copii. Poate să fie heterosexuală sau homosexuală.

➢ *Gerontofilia* este opusă pedofiliei şi constă în realizarea unor acte sexuale cu persoane în vârstă.

- *Narcisismul* poate fi definit ca dragoste față de propria persoană. Se întâlneşte la femei şi constă în obținerea orgasmului prin contemlarea trupului dezbrăcat în oglindă, asociată cu automângâieri şi masturbare. Se poate asocia cu fetişismul şi exhibiționismul.
- *Fetişismul* constă în contemplarea şi atingerea unor obiecte care aparțin persoanei iubite care produc senzații voluptoase. Obiectele de fetiş sunt reprezentate cel mai adesea de lenjerie intimă (ciorapi, sutien, chiloți). În unele cazuri fetişul este imaterial fiind reprezentat de un miros particular al corpului sau al unui parfum utilizat de persoana iubită.
- *Travestitismul* constă în producerea de senzații voluptoase prin purtarea unor obiecte de îmbrăcăminte aparținând sexului opus, în special a unor obiecte de lenjerie intimă. Se poate asocia cu homosexualitatea. Unii autori consideră travestitismul ca fiind o formă specializată de fetişism.
- *Voaierismul* constă în satisfacerea sexuală prin contemplarea actelor sexuale săvârşite de alții.
- *Exhibiționismul* constă în obținerea de senzații voluptoase prin expunerea organelor genitale în public. Se întâlneşte mai frecvent la bărbați şi se practică în locuri în care în mod obişnuit se găsesc multe femei (internate, parcuri, băi, etc.). Apare în special la psihopați.

CAPITOLUL 9

ELEMENTE DE DEONTOLOGIE ŞI RESPONSABILITATE MEDICALĂ

9.1. Elemente de deontologie medicală

9.2. Responsabilitatea medicală

ELEMENTE DE DEONTOLOGIE ŞI RESPONSABILITATE MEDICALĂ

8.5. ELEMENTE DE DEONTOLOGIE MEDICALĂ

Activitatea medicilor din țara noastră este reglementată de **Legea nr.74/1995 privind exercitarea profesiunii de medic şi înființarea, organizarea şi funcționarea Colegiului Medicilor din România.**

Conform acestei legi, exercitarea profesiei de medic este un drept al oricărei persoane fizice cu cetățenie română, posesoare a diplomei de medic, eliberată de o instituție de învățământ universitar medical din România ori din străinătate, echivalat potrivit dispozițiilor legale.

Profesiunea de medic are ca scop principal asigurarea sănătății publice prin prevenirea îmbolnăvirilor, promovarea, menținerea şi recuperarea sănătății populației.

În exercitarea profesiunii sale, medicul trebuie să dea dovadă de corectitudine, disponibilitate şi devotament față de ființa umană.

Ținând cont de natura umanitară a profesiei pe care o exercită, medicul nu poate fi considerat ca un funcționar public.

În exercitarea profesiunii, medicul beneficiază de independență profesională care îi conferă dreptul de inițiativă şi decizie în exercitarea actului medical, dar în acelaşi timp implică şi deplina responsabilitate a acestuia.

La absolvirea instituției de învățământ universitar, medicul va depune jurământul, în conformitate cu formularea modernă a jurământului lui Hippokrates, adoptat de către Asociația Medicală Mondială în cadrul Declarației de la Geneva în anul 1975. Din conținutul jurământului lui Hippokrates rezultă îndatoririle generale fundamentale care trebuie respectate în exercitarea profesiunii de medic.

Redăm mai jos conținutul acestui jurământ:

"Odată admis printre membrii profesiunii de medic:
Mă angajez solemn să-mi consacru viața în slujba umanității;
Voi păstra profesorilor mei respectul şi recunoştința care le sunt datorate;
Voi exercita profesiunea cu conştiință şi demnitate;
Sănătatea pacienților va fi pentru mine obligație sacră;
Voi păstra secretele încredințate de pacienți chiar şi după decesul acestora;
Voi menține prin toate mijloacele onoarea şi nobila tradiție a profesiunii de medic;
Colegii mei vor fi frații mei;

Nu voi îngădui să se interpună între datoria mea şi pacient considerații de naționalitate, rasă, religie, partid sau stare socială;
Voi păstra respectul deplin pentru viața umană de la începuturile sale chiar sub amenințare şi nu voi utiliza cunoştințele mele medicale contrar legilor umanității;
Fac acest jurământ în mod solemn, liber, pe onoare!"

În țara noastră, profesiunea de medic poate fi exercitată şi de către medici cu cetățenie străină, în condițiile prevăzute de lege şi pe baza unor acorduri de reciprocitate stabilite prin convenții la care România este parte.

Legea nr.74/1995 prevede o serie de aspecte care reprezintă ***nedemnități*** şi ***incompatibilități*** pentru exercitarea profesiei de medic.

- **Nedemnități:**
  - condamnarea definitivă, chiar în cazul reabilitării, pentru săvârşirea cu intenție a unei infracțiuni contra umanității şi vieții, în împrejurări legate de exercitarea profesiunii de medic (cu excepția condamnării în baza Decretului 770/1996 cu privire la întreruperea cursului sarcinii);
  - aplicarea pedepsei interdicției de a exercita profesiunea de medic pentru o anumită perioadă, prin hotărâre judecătorescă sau prin măsură disciplinară.
- **Incompatibilități:**
  - comerțul cu produse farmaceutice;
  - orice profesiune, ocupație sau activitate prin care se aduce o atingere a demnității profesionale;
  - starea de sănătate necorespunzătoare, dovedită printr-un certificat medical eliberat de Comisia de Expertiză Medicală şi Recuperare a Capacității de Muncă;
  - folosirea cu bună ştiință a cunoştințelor medicale în defavoarea sănătății bolnavului sau în scop criminal.

Exercitarea profesiunii de medic în România se face pe baza ***autorizației de liberă practică*** acordată de către Ministerul Sănătății şi Familiei cu avizul *Colegiului Medicilor*.

Colegiul Medicilor din România (CMR)

Colegiul Medicilor din România este o organizație profesională, nonguvernamentală, cu personalitate juridică, apolitică şi fără scop patrimonial, care reprezintă interesele profesiunii de medic şi totodată realizează controlul şi supravegherea exercitării acestei profesiuni. Această organizație are autonomie instituțională şi îşi exercită atribuțiile fără posibilitățile vreunei imixtiuni.

Colegiul Medicilor cuprinde toți medicii cu cetățenie română, domiciliați în România, autorizați să practice profesiunea de medic.

Principiile fundamentale pe care se bazează exercitarea profesiunii de medic sunt cuprinse în *Codul Deontologic* aprobat de Adunarea Generală Națională a CMR în anul 1997.

Codul Deontologic

Codul de deontologie medicală cuprinde normele de conduită obligatorii legate de exercitarea profesiunii de medic.

Exercitarea activității profesionale se face în slujba persoanei umane în conformitate cu toate regulile ştiinței şi artei medicale. Pentru realizarea acestor deziderate în exercitarea activității profesionale medicii au obligația să-şi însuşească continuu achizițiile ştiinței medicale, precum şi deciziile marilor foruri profesionale.

- ***Reglementări privind independența profesională şi responsabilitatea medicului***

Medicul are libertatea absolută asupra prescripțiilor medicale pe care le consideră necesare, dar este răspunzător pentru fiecare din actele sale profesionale.

În cazul unor activități medicale care se desfăşoară în echipă, răspunderea pentru actele medicale revine şefului echipei şi medicului care efectuează direct actul medical. Încredințarea obligațiilor profesionale unei alte persoane constituie greşeală deontologică.

- ***Reglementări privind secretul profesional***

Obiectul secretului medical îl constituie toate aspectele legate de viața intimă a pacientului, a familiei şi a aparținătorilor, pe care medicul le-a aflat direct sau indirect în exercitarea profesiunii sale. De asemenea fac obiectul secretului profesional toate problemele legate de diagnostic, prognostic şi tratament, precum şi alte aspecte legate de boală, inclusiv rezultatul autopsiei prosecturale sau medico-legale. Păstrarea secretului profesional este obligatorie, divulgarea acestuia constituind o abatere disciplinară.

Nu constituie abatere cazurile în care legea sau o instanță judecătorească obligă medicul să dezvăluie aspecte legate de secretul medical.

Prezentarea unor cazuri în comunicări ştiințifice trebuie făcută astfel încât identitatea bolnavului să nu poată fi recunoscută.

Toate actele medicale trebuie păstrate ca materiale secrete. Eliberarea unor acte medicale se poate face numai la cererea persoanei examinate, a reprezentanților săi legali sau la cererea unui organ judiciar.

- ***Reglementări deontologice privind atentarea la viață şi integritatea fizică, eutanasia***

Medicul are obligația de a încerca să aline suferința bolnavului incurabil şi să asigure demnitatea pacientului terminal.

Eutanasia este interzisă cu desăvârşire indiferent de gravitatea şi prognosticul bolii. Provocarea morții pacientului în mod deliberat constituie o crimă, chiar dacă a fost cerută insistent de către un bolnav perfect conştient.

Întreruperea sarcinii poate fi practicată numai în cazurile şi în condiţiile prevăzute de lege. Orice medic poate refuza, fără nici o explicaţie, cererea de întrerupere voluntară a sarcinii.

Nu este permisă nici o mutilare fără motiv medical evident şi fundamentat, exceptând situaţiile "quo ad vitam".

Prin activităţile sale medicale de investigaţie sau terapeutice medicul nu va expune pacientul nici unui risc nejustificat.

Medicul curant nu va înlesni sub nici o formă sinuciderea pacientului, refuzând orice explicaţie sau ajutor în acest sens.

- ***Obligativitatea acordării asistenţei medicale***

În orice situaţie în care medicul se găseşte în prezenţa unui rănit sau bolnav aflat în pericol, este obligat să-i acorde asistenţă medicală de urgenţă în limita posibilităţilor momentului şi locului.

În cazuri de calamităţi naturale de orice natură (cutremure, inundaţii, incendii) sau de accidente colective (aviatice, maritime, rutiere, nucleare, etc.), medicul este obligat să răspundă la solicitare sau chiar să-şi ofere de bună voie serviciile sale medicale, imediat după ce a luat la cunoştinţă despre eveniment.

Medicul poate să refuze acordarea serviciilor sale din motive personale sau profesionale, exceptând stările de urgenţă.

- ***Reguli generale de conduită în activitatea medicală***

În general, medicul nu poate aplica nici un tratament fără să efectueze o examinare clinică prealabilă a pacientului. Numai în situaţii excepţionale medicul poate da indicaţii terapeutice prin mijloace de telecomunicaţii (îmbolnăviri sau răniţi aflaţi în locuri inaccesibile, pe nave maritime aflate în cursă, în avioane în zbor, etc.).

Medicul practician nu poate utiliza nici un mijloc de diagnostic sau tratament pentru întrebuinţarea căruia nu are pregătire sau practică suficientă.

În situaţia în care după stabilirea diagnosticului sau în cursul efectuării tratamentului medicul apreciază că nu are experienţa necesară pentru acordarea asistenţei medicale corespunzătoare, va solicita un consult din partea altor specialişti sau va îndruma pacientul către aceştia.

Medicul care a început tratamentul unui pacient este obligat să urmărească bolnavul până la însănătoşire sau până la trecerea acestuia în îngrijirea altui medic.

În cazul în care bolnavul este în pericol de moarte, medicul va acorda îngrijiri şi va rămâne lângă bolnav atât timp cât este nevoie de ajutorul său.

Medicul poate efectua o activitate medicală numai în situaţia în care are pregătire şi practică suficientă pentru activitatea respectivă, exceptând stările de pericol major, care impun o intervenţie de urgenţă.

În toate cazurile, medicul va informa bolnavul şi aparţinătorii (în unele cazuri) despre stadiul bolii, tratamentul necesar şi posibilităţile de vindecare. Bolnavul incurabil va fi tratat la fel ca şi un bolnav vindecabil.

- ***Respectarea drepturilor persoanei***

Orice persoană are deplină libertate în alegerea medicului curant.

În modul de acordare a asistenței medicale se interzic orice discriminări de naționalitate, religie sau de orice altă natură.

- ***Reglementări privind consimțământul bolnavului***

Pentru orice activitate medicală se va cere consimțământul bolnavului, indiferent de felul activității (examinări clinice, explorări funcționale, investigații în scop diagnostic, tratament medicamentos, chirurgical, balneofizioterapic).

În cazul unor manopere diagnostice şi terapeutice care implică risc, se va cere obligatoriu consimțământul pacientului în scris, sub semnătură privată (pe formular special sau pe foaia de observație clinică).

Consimțământul va fi cerut pacientului numai după ce acesta a fost informat asupra conținutului şi utilității actului medical.

Când riscurile nu pot fi comunicate bolnavului, acestea vor fi prezentate întotdeauna aparținătorilor.

În cazurile când pacienții sunt minori sau persoane fără capacitate psihică, consimțământul se va cere aparținătorilor.

În caz de boli grave, cu prognostic sever, acesta va fi împărtăşit aparținătorilor cu mult tact.

- ***Integritatea şi imaginea medicului***

Se interzice folosirea de către medici a unor funcții elective, administrative sau politice în scopul creşterii clientelei, precum şi a practicării medicinei ca o activitate comercială.

Este interzisă practicarea de către medici a unor activități care dezonorează profesiunea de medic. Aplicarea de către medic a oricărei metode terapeutice insuficient verificate este blamabilă şi se consideră drept şarlatanism.

Se interzice acordarea unor facilități oricărei persoane care practică ilegal medicina.

- ***Relația medic - pacient***

Medicul este obligat să adopte o conduită ireproşabilă față de pacient, respectând în toate cazurile demnitatea acestuia.

Medicul trebuie să dea dovadă de conştiinciozitate şi profesionalism în elaborarea diagnosticului şi conduitei terapeutice, utilizând metode ştiințifice adecvate. Orice prescripție medicală trebuie formulată cât mai clar, medicul trebuind să se asigure că a fost înțeles de către bolnav şi/sau aparținători.

Din momentul acceptului pacientului, medicul este obligat să acorde acestuia toate îngrijirile necesare, inclusiv prin recurgerea la mijloace de care el nu dispune sau la un specialist competent. Medicul are obligația de a facilita pacienților săi obținerea tuturor avantajelor sociale la care are dreptul conform legilor, fără însă a ceda în fața oricărei solicitări ilegale din partea acestora.

În cazul în care medicul consultă un minor şi când apreciază că acesta este victima unei agresiuni sau privațiuni, medicul va încerca să-l protejeze, iar dacă este cazul, va alerta autoritatea competentă.

- ***Reglementări privind eliberarea de acte medicale***

Medicul poate emite acte şi documente medicale permise de lege numai pe baza propriilor constatări pe care la va data şi le va semna sub o formă uşor identificabilă.

Orice act medical trebuie să corespundă cu realitatea obiectivă.

Este interzisă eliberarea unor acte medicale de complezență sau a unor acte tendențioase.

- ***Reglementări speciale privind unele specialități medicale***
  - ***CHIRURGIE***

În cazul în care indicația chirurgicală nu este suficient justificată, chirurgul poate refuza intervenția chirurgicală.

În cadrul echipei operatorii, chirurgul poartă răspunderea pentru ajutoarele pe care şi le-a ales.

Pentru a-şi putea asuma răspunderea activității sale, anestezistul trebuie să primească de la chirurg toate informațiile medicale necesare referitoare la caz. Anestezistul este răspunzător pentru ajutoarele pe care şi le-a ales, precum şi pentru întreaga perioadă cât îi este încredințat bolnavul.

  - ***PSIHIATRIE***

Diagnosticul afecțiunilor şi tulburărilor psihice se face în conformitate cu Clasificarea Internațională a Maladiilor, elaborate de OMS (CIM – 10).

Este interzis a utiliza dezacordul unei persoane față de opiniile politice sau religioase majoritare sau față de valorile morale şi culturale ale societății drept criterii de diagnostic pentru o boală psihică.

Psihiatrii trebuie să informeze pacienții cu tulburări psihice, aparținătorii sau persoanele desemnate legal despre procedurile terapeutice, măsurile de recuperare şi despre alternativele posibile.

Medicii psihiatri trebuie să participe activ la protejarea persoanelor cu tulburări psihice împotriva exploatării, abuzurilor fizice sau de altă natură şi împotriva tratamentului degradant.

Este interzis ca psihiatrii să folosească posibilitățile profesionale în scopul violării drepturilor omului sau demnității unei persoane cu sau fără tulburări psihice, indiferent de prejudecățile, sentimentele şi credințele personale.

În adoptarea unei decizii față de o persoană cu sau fără tulburări psihice, medicii psihiatri sunt obligați să-şi păstreze independența profesională față de autoritățile statului, de interesele politice, economice, religioase, naționale sau de orice altă natură.

Psihiatrii trebuie să acționeze pentru păstrarea demnității şi anonimatului persoanelor cu tulburări psihice, interzicându-se accesul unor terțe persoane la documentația medicală a cazului (cu excepția celor autorizate legal). Confidențialitatea informațiilor trebuie păstrată şi după decesul pacienților.

Medicii psihiatri vor alege măsurile terapeutice cele mai puțin restrictive pentru libertatea pacienților cu tulburări psihice. Măsura internării obligatorii se

va lua numai când, din cauza tulburării psihice, persoana reprezintă un pericol social. Măsura de tratament obligatoriu se poate realiza şi ambulator.

Se interzice sterilizarea prin orice metodă ca mijloc de tratament al unei tulburări psihice.

- ***MEDICINĂ LEGALĂ***

Având în vedere menirea profesiunii sale de înfăptuire a actului de justiție prin elaborarea unor probe ştiințifice medicale, medicul legist trebuie să respecte atât principiile deontologiei medicale, cât şi principiile etico-juridice.

În actele pe care le elaborează, medicul legist nu va formula nici o opinie asupra încadrării juridice a faptei.

În exercitarea profesiei, medicul legist trebuie să țină seama atât de competența oficială, prevăzută de lege, cât şi de competența personală.

În instituțiile de medicină legală trebuie asigurate măsuri de verificare a lucrărilor medico-legale, pentru prevenirea unor omisiuni voluntare, împrejurare ce poate fi asimilată culpei profesionale.

În activitatea sa, medicul legist nu trebuie să se limiteze la obiectivele formulate de organul judiciar în ordonanță, ci trebuie să rezolve toate aspectele legate de caz şi impuse de metoldologia specifică fiecărei spețe medico-legale.

Medicul legist poate fi recuzat ca expert atunci când există motive întemeiate. În aceste situații este preferabil ca medicul să se autorecuze.

Medicul legist nu trebuie să accepte o expertiză sau constatare medico-legală în situația în care în cauză sunt propriile interese sau interesele unor persoane apropiate (rude, prieteni, etc.).

Medicul legist va formula concluziile actelor medico-legale doar în conformitate cu conştiința sa, fără imixtiunea nici unui factor exterior acesteia.

Secretul profesional în activitatea medico-legală are caracteristicile generale ale secretului medical şi, în plus, aspectele care derivă din obiectivele formulate de către organul judiciar. Având în vedere particularitățile profesiei sale, medicul legist trebuie să se comporte de asemenea manieră încât să nu genereze teamă printre colegii săi, respectând însă toate criteriile de expert obiectiv.

Este de preferință ca expertul medico-legal să nu fie înregimentat politic.

Medicul legist care efectuează autopsia medico-legală va lua măsurile necesare pentru respectarea demnității persoanei decedate. După autopsie, corpul decedatului va fi prezentat de o manieră care să respecte sentimentele celor apropiați.

Dacă în cursul efectuării autopsiei prosecturale medicul anatomo-patolog constată că decesul este sau poate fi pus în legătură cu o circumstanță în care legea prevede obligativitatea autopsiei medico-legale, acesta va întrerupe autopsia şi va anunța organul judiciar competent.

8.6. RESPONSABILITATEA MEDICALĂ

Actul medical reprezintă în general o activitate complexă care implică calităţi deosebite din partea celui care îl execută.

Răspunderea medicului derivă din obligaţia de a da socoteală de rezultatele care decurg din îndeplinirea sau neîndeplinirea unor atribuţii specifice profesiunii medicale.

În îndeplinirea oricărei activităţi medicale este obligatorie respectarea normelor deontologice de conduită morală şi profesională. Nerespectarea acestor norme atrage responsabilitatea medicală care, în funcţie de gravitate, poate să fie morală sau juridică.

În esenţă, prin *"culpă medicală"* se înţeleg acele fapte de care se face vinovat medicul, prin care se aduce un prejudiciu bolnavului, fapte care rezultă din neîndeplinirea, îndeplinirea defectuoasă sau încălcarea normelor ştiinţifice şi deontologice privind exercitarea profesiunii.

Cele mai frecvente cauze ale culpei medicale sunt superficialitatea, neglijenţa, imprudenţa şi neştiinţa.

În situaţia în care culpa medicală ia un caracter infracţional se va declanşa o anchetă penală în cadrul căreia se va solicita o expertiză medico-legală. Prin această expertiză se va stabili existenţa vreunui prejudiciu adus bolnavului, precum şi raportul de cauzalitate între prejudiciul constatat şi acţiunea (sau inacţiunea) ilicită a medicului. În general acţiunea penală în aceste cazuri se pune în mişcare la plângerea bolnavului prejudiciat sau a aparţinătorilor acestuia.

Pe lângă aspectul penal, culpa medicală poate fi imputată şi în materie de drept civil, în scopul reparării prejudiciului produs prin acordarea de despăgubiri materiale victimei.

Unul dintre cele mai frecvente aspecte întâlnite în cadrul culpei medicale este **eroarea de diagnostic**.

Eroarea de diagnostic este generată cel mai frecvent de superficialitatea medicului în etapele premergătoare formulării diagnosticului, respectiv de superficialitatea anamnezei şi superficialitatea în efectuarea examinărilor clinice şi paraclinice.

Anamneza constituie o etapă importantă în formularea diagnosticului, a cărei realizare presupune ştiinţă şi artă medicală. Din multiplele informaţii obţinute în cursul anamnezei medicul trebuie să le selecţioneze pe cele mai importante menite să contribuie la conturarea tabloului clinic al bolii sau bolilor de care suferă pacientul.

Examenul clinic sau ***examenul obiectiv*** este o etapă de mare importanţă pentru stabilirea diagnosticului şi se bazează în principal pe mijloace de investigaţie semiologice (inspecţie, palpare, percuţie, auscultaţie), neimplicând practic nici un risc pentru bolnav. În efectuarea examenului obiectiv medicul trebuie să acţioneze cu răbdare, sistematic, evitându-se superficialitatea şi

formarea unor idei preconcepute asupra bolii. Este foarte important de a corobora constatările examenului obiectiv cu datele obținute prin anamneză.

Formularea unui diagnostic numai pe baza unor acuze subiective anamnestice constituie o eroare care poate genera consecințe grave.

<u>Examinările paraclinice</u> dețin actual o pondere deosebită în stabilirea diagnosticului, existând în unele cazuri o tendință de a abuza de aceste explorări.

Cel mai important aspect referitor la examinările paraclinice este acela că ele implică riscuri şi pot genera accidente.

În situațiile producerii unui accident trebuie stabilit dacă acesta este sau nu imputabil medicului sau personalului sanitar care a efectuat investigația care a generat accidentul.

În esență, se consideră că un accident apărut ca o consecință directă a unei examinări paraclinice este **i m p u t a b i l** în următoarele *situații*:

- când examinarea a fost efectuată fără consimțământul bolnavului;
- când examinarea implică un risc previzibil;
- când pacientul nu a fost pregătit corespunzător pentru acea investigație;
- când investigația nu se impunea cu necesitate;
- când nu au existat mijloace terapeutice necesare rezolvării accidentului, deşi era cunoscut faptul că acel accident se putea produce.

Accidentul nu poate fi imputat atunci când este consecința unor riscuri imprevizibile sau în cazuri fortuite.

În practica medicală modernă, problema abuzului de examinări şi investigații paraclinice ridică adeseori aspecte de deontologie medicală, putând implica uneori răspunderea medicală.

♦ **Responsabilitatea în asistența medicală de urgență**

Urgența poate fi definită ca o stare de necesitate care pune în pericol sănătatea sau viața pacientului. În caz de urgență medicul are obligația de a interveni, indiferent de specialitatea pe care o are şi de condițiile locului unde se află bolnavul. Durata asistenței medicale de urgență ține până la dispariția pericolului.

Refuzul medicului de a acorda ajutor medical în caz de urgență poate fi încadrat juridic la infracțiunea prevăzută de **art. 315 Cod Penal** – *lăsarea fără ajutor*.

♦ **Responsabilitatea față de accidentele terapeutice medicamentoase**

În practica curentă se pot distinge mai multe situații în care pot apărea accidente terapeutice medicamentoase:

- accidente prin confuzia unor medicamente;
- accidente prin greşeli de dozare;
- accidente prin prelungirea perioadei de administrare;
- administrarea unor medicamente cu efect sinergic;
- utilizarea unei căi inadecvate de administrare a medicamentului;
- administrarea unor medicamente contraindicate la cazul respectiv;
- accidente datorate reactivității particulare a organismului.

În aprecierea răspunderii medicale în cazul unor accidente terapeutice medicamentoase trebuie să se ia în considerare următoarele aspecte principale:

- existenţa unui diagnostic corect stabilit care să justifice tratamentul medicamentos administrat;
- corectitudinea dozelor şi căii de administrare;
- măsurile care s-au aplicat după apariţia primelor efecte nocive (întreruperea tratamentului, combaterea efectelor nocive).

Expertiza medico-legală în cazul unor accidente terapeutice medicamentoase trebuie să elucideze următoarele aspecte de bază:

- reconstituirea circumstanţelor în care s-a produs accidentul terapeutic;
- evaluarea prejudiciului cauzat;
- stabilirea raportului de cauzalitatea între tratamentul medicamentos aplicat şi prejudiciul cauzat sau producerea decesului.

♦ **Responsabilitatea faţă de actul chirurgical**

În aprecierea responsabilităţii medicale în cazul unei intervenţii chirurgicale se impune evaluarea următoarelor elemente:

- existenţa unui diagnostic corect stabilit care să justifice indicaţia operatorie;
- corectitudinea pregătirii preoperatorii;
- corectitudinea anesteziei;
- corectitudinea tehnicii operatorii;
- corectitudinea reanimării şi a tratamentului postoperator.

Sunt imputabile accidentele chirurgicale în următoarele situaţii:

- efectuarea unei intervenţii în lipsa unor condiţii adecvate de lucru, atunci când intervenţia nu se impunea cu necesitate, starea pacientului permiţând temporizarea;
- depistarea unei greşeli evidente în tehnica operatorie;
- când indicaţia operatorie a fost incorectă;
- când se efectuează o intervenţie chirurgicală care nu constituie o urgenţă de un chirurg care nu avea pregătirea şi experienţa necesare efectuării intervenţiei respective.

♦ **Răspunderea medicală în redactarea foii de observaţie clinică**

Foaia de observaţie clinică cuprinde toate datele unui caz, respectiv datele anamnezei, examenul clinic obiectiv şi examinările paraclinice efectuate în scopul stabilirii diagnosticului, evoluţia şi tratamentul aplicat. Foaia de observaţie clinică trebuie să reprezinte o oglindă a activităţii medicilor care au în îngrijire bolnavul.

Toate datele consemnate în foaia de observaţie clinică trebuie să reflecte realitatea obiectivă.

Consemnarea unor date inexacte constituie o infracţiune care este prevăzută de **art. 289 Cod Penal** – *falsul intelectual*.

Înscrierea de către medic a unor date eronate în orice act medical este încadrabilă la aceeaşi infracţiune de fals intelectual.

Aspecte legislative ale răspunderii medicale

Nerespectarea principiilor majore care stau la baza exercitării profesiunii de medic atrage *răspunderea morală sau juridică a medicului.*

Abaterile corpului medical de la normele de etică şi deontologie medicală sunt analizate în conformitate cu prevederile **Legii nr.74/1995** de către Consiliul Judeţean al Colegiului Medicilor, respectiv de Consiliul Municipiului Bucureşti, precum şi de Consiliul Naţional al Colegiului Medicilor din România.

Conform **art. 37 din legea nr.74/1995** *"membrii Colegiului Medicilor din România care încalcă jurământul depus, legile şi reglementările specifice privind exercitarea profesiei de medic şi nu respectă Codul de deontologie medicală, răspund disciplinar în funcţie de gravitatea abaterii şi li se va aplica una din următoarele sancţiuni:*

a) mustrare;

b) avertisment;

c) vot de blam;

d) suspendare temporară, pe un interval de 6-12 luni a calităţii de membru al Colegiului Medicilor din România;

e) retragerea calităţii de membru al Colegiului Medicilor din România şi propunerea către Ministerul Sănătăţii pentru retragerea autorizaţiei de liberă practică a profesiunii de medic."

Răspunderea juridică a medicului poate îmbrăca următoarele aspecte:

- ♦ responsabilitate administrativă, concretizată în sancţiuni de ordin disciplinar sau contravenţional;
- ♦ responsabilitate penală;
- ♦ responsabilitate civilă.

▪ ***Responsabilitatea penală*** are ca temei juridic unele prevederi din Codul Penal.

Crearea unor prejudicii fizice ca urmare a unei culpe medicale se încadrează la **art. 184 Cod Penal** – ***vătămarea corporală din culpă*** (vezi subcapitolul 7.2. – Expertiza medico-legală traumatologică)

În cazul în care culpa medicală a determinat moartea pacientului, infracţiunea este prevăzută de **art. 178 Cod Penal –** ***uciderea din culpă*** (vezi 2.7.1. – Omorul, uciderea din culpă şi leziunile cauzatoare de moarte)

Refuzul medicului de a acorda asistenţă medicală de urgenţă constituie infracţiunea de ***lăsare fără ajutor*** prevăzută de **art. 315 Cod Penal.**

Art. 315. – *Omisiunea de a da ajutorul necesar sau de a înştiinţa autoritatea, de către cel care a găsit o persoană a cărei viaţă, sănătate sau integritate corporală este în primejdie şi care este lipsită de putinţa de a se salva, se pedepseşte cu închisoare de la o lună la un an sau cu amendă.*

Falsificarea unor acte medicale (foi de observaţie clinică, certificate medicale, buletine de analiză, protocol operator, reţete, acte medico-legale, etc.)

constituie infracţiunea de ***fals intelectual*** prevăzută şi pedepsită de **art. 289 Cod Penal.**

Art. 289. – *Falsificarea unui înscris oficial cu prilejul întocmirii acestuia, de către un funcţionar aflat în exerciţiul atribuţiilor de serviciu, prin atestarea unor fapte sau împrejurări necorespunzătoare adevărului ori prin omisiunea cu ştiinţă de a insera unele date sau împrejurări, se pedepseşte cu închisoare de la 6 luni la 5 ani.*

Tentativa se pedepseşte.

Condiţionarea îngrijirilor medicale de primirea unor sume de bani sau de obţinerea unor avantaje materiale se încadrează la **art. 254 Cod Penal –** ***luarea de mită*** – şi la **art. 256 Cod Penal –** ***primirea de foloase necuvenite.***

Art. 254. – *Fapta funcţionarului care, direct sau indirect, pretinde ori primeşte bani sau alte foloase care nu i se cuvin, ori acceptă promisiunea unor astfel de foloase sau nu o respinge, în scopul de a îndeplini, a nu îndeplini ori a întârzia îndeplinirea unui act privitor la îndatoririle sale de serviciu sau în scopul de a face un act contrar acestor îndatoriri, se pedepseşte cu închisoare de la 3 la 12 ani şi interzicerea unor drepturi.*

Fapta prevăzută în alin.1, dacă a fost săvârşită de un funcţionar cu atribuţii de control, se pedepseşte cu închisoare de la 3 la 15 ani şi interzicerea unor drepturi.

Banii, valorile sau orice alte bunuri care au făcut obiectul luării de mită se confiscă, iar dacă acestea nu se găsesc, condamnatul este obligat la plata echivalentului lor în bani.

Art. 256. – *Primirea de către un funcţionar, direct sau indirect, de bani ori alte foloase, după ce a îndeplinit un act în virtutea funcţiei sale şi la care era obligat în temeiul acesteia, se pedepseşte cu închisoare de la 6 luni la 5 ani.*

Banii, valorile sau orice alte bunuri primite se confiscă, iar dacă acestea nu se găsesc, condamnatul este obligat la plata echivalentului lor în bani.

Purtarea abuzivă a medicului faţă de pacient este prevăzută de **art. 250 Cod Penal**.

Art. 250. –*Întrebuinţarea de expresii jignitoare faţă de o persoană, de către un funcţionar public în exerciţiul atribuţiilor de serviciu, se pedepseşte cu închisoare de la 3 luni la 3 ani sau cu amendă.*

Lovirea sau alte acte de violenţă săvârşite în condiţiile alin.1 se pedepsesc cu închisoare de la 6 luni la 5 ani.

Destăinuirea secretului medical constituie infracţiunea prevăzută şi pedepsită de **art. 196 Cod Penal –** ***divulgarea secretului profesional.***

Art. 196. – *Divulgarea, fără drept, a unor date, de către acela căruia i-au fost încredinţate, sau de care a luat cunoştinţă în virtutea profesiei ori funcţiei, dacă fapta este de natură a aduce prejudicii unei persoane, se pedepseşte cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.*

Acţiunea penală se pune în mişcare la plângerea prealabilă a persoanei vătămate.

Împăcarea părților înlătură răspunderea penală.

Dacă în cadrul exercitării profesiunii medicul constată unele aspecte cu caracter infracțional, are obligația de a sesiza organele de urmărire penală, în caz contrar putând fi acuzat de infracțiunea prevăzută de **art. 263 Cod Penal – *omisiunea sesizării organelor judiciare.***

Art. 263. – *Fapta funcționarului public care, luând cunoştinţă de săvârşirea unei infracțiuni în legătură cu serviciul în cadrul căruia îşi îndeplineşte sarcinile, omite sesizarea de îndată a procurorului sau a organului de urmărire penală, potrivit legii de procedură penală, se pedepseşte cu închisoare de la 3 luni la 5 ani.*

Dacă fapta este săvârşită de către un funcționar public cu atribuții de conducere sau de control, pedeapsa este închisoarea de la 6 luni la 7 ani.

- ***Responsabilitatea civilă*** are ca temei legal **art. 998 şi art. 999 Cod Civil**.

Art. 998. – *Orice faptă a omului, care cauzează altuia prejudiciu, obligă pe acela din a cărui greşeală s-a ocazionat, a-l repara.*

Art. 999. *– Omul este responsabil nu numai de prejudiciul ce a cauzat prin fapta sa, dar şi de acela ce a cauzat prin neglijența sau prin imprudența sa.*

Afectarea integrității corporale sau a sănătății pacientului produse ca urmare a unei culpe medicale, implică posibilitatea recuperării prejudiciilor civile. Pentru aceasta se efectuează o expertiză medico-legală care trebuie să soluționeze următoarele aspecte:

- gravitatea şi întinderea prejudiciului cauzat;
- incapacitatea de muncă;
- eventuala infirmitate sau prejudiciul estetic.

Sub aspect judiciar se recuperează atât pagubele produse efectiv, cât şi veniturile nerealizate ca urmare a prejudiciului.

CAPITOLUL 10

PRINCIPALELE EXAMINĂRI DE LABORATOR ÎN PRACTICA MEDICO-LEGALĂ

PRINCIPALELE EXAMINĂRI DE LABORATOR ÎN PRACTICA MEDICO-LEGALĂ

8.7. GENERALITĂȚI. ASPECTE LEGISLATIVE

Examinările de laborator medico-legale fac parte integrantă din examinările complementare şi au un rol adjuvant sau determinant în finalizarea multor tipuri de expertize şi constatări medico-legale.

Reglementări referitoare la examinările complementare medico-legale în practica medico-legală se găsesc în **Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale**, în secțiunea 3 (Reguli generale privind examinările medico-legale) la art. 17.

Art.17. – *(1) Prin examinări complementare se înțeleg activitățile medico-legale care completează lucrarea deja efectuată, precum examene histopatologice, bacteriologice, hematologice, toxicologice, radiologice, biocriminalistice, etc., privind piese anatomice, secreții, dejecții, pete, urme, examene ale obiectelor şi substanțelor, cercetări experimentale, cercetări medico-legale la locul faptei sau la locul unde s-a aflat cadavrul.*

(2) Examinările complementare nu constituie expertize sau constatări medico-legale, indiferent dacă sunt efectuate de medicul legist sau, la cererea acestuia de alți specialişti din unități sanitare.

În cadrul institutelor şi serviciilor de medicină legală județene, examinările complementare se efectuează în laboratoarele specializate din aceste instituții, respectiv în laboratoarele de histopatologie, toxicologie şi serologie, acesta din urmă fiind denumit mai nou "laborator de genetică şi identificare medico-legală".

Principalele examinări complementare care se realizează în cadrul instituțiilor de medicină legală sunt cele histopatologice, toxicologice, serologice şi genetice.

8.8. EXAMENUL HISTOPATOLOGIC

Examenul histopatologic este un examen complementar foarte important care, în practica medico-legală se efectuează de rutină în expertizele medico-legale pe cadavru.

Această examinare constă în recoltarea în timpul autopsiei medico-legale a unor fragmente tisulare din organele principale (creier, plămâni, inimă, ficat,

rinichi, etc.) şi obligatoriu din toate leziunile patologice şi traumatice. În unele cazuri examenul histopatologic se efectuează şi pe fragmente tisulare recoltate cu ocazia cercetării la fața locului sau de pe suprafața unor corpuri delicte.

Fragmentele tisulare se fixează în soluție de formol 10% şi se înaintează laboratorului de histopatologie din cadrul institutelor şi serviciilor medico-legale, unde acestea se prelucrează histopatologic. În principiu această prelucrare constă în includerea pieselor în blocuri de parafină urmată de secționarea cu microtomul, întindere pe lamă şi colorare. Preparatele histopatologice sunt examinate la microscopul optic de către medici anatomopatologi. Pe baza examinării microscopice întocmesc *buletine de analiză histopatologică,* care cuprind o descriere amănunțită a preparatelor examinate şi diagnosticul histopatologic.

În mod uzual preparatele sunt colorate cu *hematoxilină-eozină*. În anumite cazuri, pentru evidențierea unor anumite substanțe se utilizează *colorații speciale*. De exemplu, pentru evidențierea lipidelor, când se suspicionează o embolie grasă, se practică secțiuni la gheață urmate de colorații prin metoda Scharlach – Roth, metoda Sudan III şi IV sau metoda Red Oil. Pentru identificarea depozitelor de fier şi hemosiderină se utilizează colorația Pearls. Fibrina se evidențiază prin colorația hematoxilină fosfotungstică (metoda Malory) iar fibrele elastice se pot pune în evidență prin colorația Weigert şi colorația cu orceină.

Examenul histopatologic are o importanță deosebită în soluționarea constatărilor şi expertizelor medico-legale pe cadavru. Astfel, în majoritatea cazurilor de moarte subită acest examen furnizează elemente de certitudine pentru stabilirea cauzei medicale a morții şi a patologiei asociate. În cazul leziunilor traumatice examenul histopatologic permite stabilirea cu certitudine a caracterului vital al leziunilor, prin evidențierea elementelor de reacție vitală, oferind totodată şi date care să permită aprecierea vechimii leziunii (de exemplu, evidențierea hemosiderinei, aspectul microscopic al fragmentelor recoltate din marginile plăgilor). În cazuri de pruncucidere, chiar şi în prezența unor modificări datorate putrefacției, prin examenul histopatologic al plămânului, utilizând colorații care evidențiază fibrele elastice se poate aprecia dacă plămânul a fost respirat sau nerespirat.

8.9. EXAMENUL TOXICOLOGIC

Pentru elucidarea unor cazuri medico-legale cu implicații toxicologice este necesară, în cadrul examinărilor complementare şi o analiză toxicologică amănunțită.

Examenul toxicologic se efectuează, în cadrul laboratoarelor de toxicologie, pe materiale biologice constând în fragmente de organe, sânge sau urină recoltate cu ocazia autopsiei medico-legale. De asemenea se mai lucrează şi pe corpurile delicte cum ar fi: flacoane din sticlă sau plastic, prelevate de la locul faptei în cazuri în care se suspicionează intoxicații acute. În categoria corpurilor delicte se

înscriu şi comprimatele medicamentoase, fiole sau seringi găsite alături de cadavru sau în apropierea acestuia. Toate aceste corpuri delicte, sunt supuse analizei alături de materialul biologic prelevat la autopsie.

Prima determinare care se efectuează este cea a ***alcoolemiei*** şi/sau ***alcooluriei*** cadavrului pentru a exclude sau confirma o intoxicaţie alcoolică. Metoda oficială este cea iodometrică - metoda Cordebard. (vezi 5.2.9.1. – Intoxicaţia cu alcool etilic)

Restul toxicilor se determină după o prealabilă prelucrare a materialului biologic care urmăreşte extracţia diferitelor clase de substanţe. Extracţiile au loc, în funcţie de caracterul substanţelor de analizat, în mediu acid sau bazic. Pentru droguri se practică extracţii speciale, mai laborioase.

Evidenţierea toxicilor are loc în două etape. Prima etapă presupune ***analiza calitativă*** prin care are loc identificarea clasei din care face parte toxicul incriminat. Aceste determinări se realizează prin reacţii preliminare calitative şi cromatografie în strat subţire. Reacţiile calitative şi cromatografia în strat subţire se efectuează comparativ cu martori de substanţă activă.

Determinările cantitative se realizează cu ajutorul metodelor spectrometrice, spectrofotometrice în vizibil, UV sau IR, cromatografice sau gaz-cromatografice în funcţie de substanţa de dozat. Aceste metode nu se folosesc la întâmplare ci se utilizează doar acele tehnici care sunt omologate la nivel naţional. Astfel, în ţara noastră se folosesc deocamdată doar metodele spectrofotometrice şi cromatografice. Avantajul acestor metode este acela că aparatura pe care o necesită nu este foarte sofisticată şi ca urmare determinările sunt accesibile.

Toxicii cei mai frecvent identificaţi sunt pesticidele, medicamentele din clasele barbituricelor, fenotiazinelor, benzodiazepinelor şi a celor cu structură carbamică iar în sezonul rece monoxidul de carbon. Mai nou, datorită incidenţei crescânde a folosirii diverselor tipuri de droguri (amfetamine, cannabinoizi – principii activi din planta Cannabis sativa, cocaină, morfină şi derivaţi) analiza lor toxicologică este din ce în ce mai frecvent solicitată de organele de cercetare penală cât şi de medicul legist ca examinare complementară.

8.10. EXAMENUL SEROLOGIC AL PROBELOR BIOLOGICE

Examinările de laborator a probelor biologice prezintă o importanţă deosebită în soluţionarea unor cauze judiciare cum ar fi omorul, pruncuciderea, violul, accidentele rutiere, etc. În esenţă, se examinează urme biologice cum ar fi pete de sânge, pete de spermă, fire de păr sau alte secreţii găsite pe diverse corpuri delicte (corpuri contondente, arme albe, etc.), articole de îmbrăcăminte, precum şi pe alte obiecte ridicate de la locul faptei.

Pentru a nu influenţa rezultatul examinărilor de laborator se impune respectarea regulilor criminalistice privind prelevarea obiectelor şi urmelor de la

locul faptei, precum şi asigurarea condiţiilor de conservare până la predarea acestora laboratoarelor de serologie din cadrul instituţiilor de medicină legală. Este foarte important ca fiecare probă să fie ambalată separat după o uscare prealabilă, atunci când este cazul, pentru evitarea umidităţii care poate duce la degradarea probei. Probele care sunt trimise pentru examinare vor fi însoţite de ordonanţa de efectuare a examinării emisă de organul de urmărire penală, act în care se vor specifica examinările solicitate.

În mod curent examinările probelor biologice se efectuează în cadrul laboratoarelor de serologie existente la nivelul institutelor de medicină legală, dar pot fi efectuate şi în laboratoare specializate existente la Institutul de Criminalistică din cadrul Inspectoratului General de Poliţie.

8.10.1. Examenul petelor de sânge

Examinarea unor pete care se presupun a fi de sânge trebuie să parcurgă mai multe etape: examinarea macroscopică, identificarea sângelui în pete, determinarea apartenenţei la specie (umană sau animală) şi determinarea grupei de sânge.

A. *Examinarea macroscopică*.

Examinarea macroscopică se face pe suportul pe care au fost găsite petele. În cadrul acestei examinări se descrie localizarea, forma, dimensiunile şi culoarea petelor.

Forma şi *dimensiunile petelor* oferă indicii asupra modului de producere. Astfel, cele produse prin scurgere şi prelingere se prezintă ca pete, în general, cu dimensiuni mari, de formă rotundă sau ovalară. Cele produse prin stropire au aspectul unor picături izolate sau suprapuse, iar cele produse prin atingere sau ştergere se prezintă ca nişte striaţiuni sau amprente.

În funcţie de *culoarea petelor* se poate aprecia vechimea lor, cele recente fiind de culoare roşie, iar cele mai vechi fiind brune.

Reacţiile de identificare a prezenţei sângelui în pete

Reacţiile de identificare a prezenţei sângelui în pete pot fi grupate în reacţii de probabilitate şi reacţii de certitudine.

***a) Reacţiile de probabilitate*.** Reacţiile de probabilitate sunt reacţii foarte sensibile, în general uşor de executat dar prezintă ca inconvenient major faptul că pot apărea reacţii fals pozitive. Pentru a evita acest inconvenient se recomandă ca în paralel să se lucreze şi pe un martor reprezentat de substratul pe care se găseşte pata.

- Reacţia Adler este o reacţie foarte sensibilă, ea fiind cea mai frecvent utilizată. Principiul acestei reacţii constă în tratarea probei cu un amestec de benzidină în acid acetic glacial (soluţie suprasaturată) şi apă oxigenată în părţi egale. În cazul unei reacţii pozitive se obţine o coloraţie albastră, puţin persistentă. Reacţiile fals pozitive pot apărea în prezenţa urmelor de pământ, gunoi, rugină, a unor coloranţi sau a peroxidazelor vegetale.

- Reacția Guarino are o specificitate mai mare decât reacția Adler, dar este mai puțin sensibilă. Principiul acestei reacții constă în tratarea petei de analizat cu un amestec de dimetilanilină în acid acetic glacial diluat cu apă distilată şi apă oxigenată. În cazul unei reacții pozitive se obține o colorație galben intensă.
- Reacția Kastle – Meyer este o reacție foarte sensibilă şi constă în tratarea probei cu o soluție de fenolftaleină redusă (reactiv incolor). În prezența sângelui în materialul cercetat apare o colorație roşie (în mediu alcalin). Reacții fals pozitive se pot obține în prezența unor compuşi ai cuprului, nichelului şi cobaltului, a hipobromiților, hipocloriților, permanganatului de potasiu.
- Reacția cu verde de leucomalachit (Reacția Médinger). Reacția pozitivă se caracterizează prin apariția culorii verzi, care ulterior virează spre albastru-verzui. Această reacție este mai specifică decât reacția Adler.

b) ***Reacțiile de certitudine***. Reacțiile de certitudine se efectuează numai dacă cele de probabilitate au fost pozitive şi dacă materialul o permite. Aceste reacții se bazează pe punerea în evidență a hematiilor. Examinările utilizate în acest sens sunt proba morfologică, proba microcristalografică, metoda spectroscopică, metoda cromatografică şi metoda electroforetică.

Proba morfologică constă în examenul microscopic direct al petei. Examinarea se face cu ajutorul epimicroscopului utilizând o serie de soluții pentru regenerarea hematiilor.

Proba microcristalografică este una din metodele cele mai utilizate care se bazează pe formarea unor cristale caracteristice în prezența hemoglobinei şi a unor reactivi specifici. Cristalele se evidențiază prin examen microscopic. Redăm în continuare cele mai utilizate metode microcristalografice:

- Reacția Teichmann este reacția cel mai des utilizată în practica medico-legală. Se bazează pe formarea cristalelor de clorhidrat de hematină prin reacția la cald dintre hematină (rezultată din descompunerea hemoglobinei) şi clorura de sodiu din sânge, în prezența acidului acetic glacial. Cristalele au formă de prisme alungite, sunt de culoare gălbuie-roşietică sau brun-roşietică şi se dispun caracteristic în formă de stea sau cruce.
- Reacția Strizowski se bazează pe formarea cristalelor de iodhidrat de hematină prin tratarea petei cu o soluție formată din acid iodhidric în alcool şi apă distilată. Cristalele rezultate au forma unor mici prisme romboidale colorate în roşu şi se dispun în grupări caracteristice.

Metoda spectroscopică se bazează pe propietatea hemoglobinei şi a derivaților ei de a absorbi din spectrul luminii anumite lungimi de undă.

Metoda cromatografică. Pentru identificarea hemoglobinei şi a derivaților ei se utilizează cromatografia pe hârtie (ascendentă) a maceratului din pată. Hemoglobina se evidențiază prin formarea unui spot colorat caracteristic, după tratarea cromatogramei cu benzidină, apă oxigenată sau fenolftaleină.

Metoda electroforetică. Evidențierea sângelui în pete se poate face şi prin electroforeza pe hârtie a maceratului din pete. Condiția reuşitei acestei

metode este ca maceratul să aibă o concentrație în hemoglobină de cel puțin 0,45%.

<u>Determinarea apartenenței la specie</u> (umană sau animală)

După identificarea sângelui în pată, într-o etapă următoare se efectuează determinarea apartenenței la specie (umană sau animală). Pentru acest obiectiv metoda cel mai frecvent utilizată este reacția de imunoprecipitare Uhlenhuth.

<u>Reacția Uhlenhuth</u> constă în formarea în prezența hematiilor şi a serurilor precipitante a complexului antigen-anticorp, manifestat printr-un inel de culoare alb-lăptoasă care apare la zona de contact a serului cu suspensia de hematii (soluția trebuie să fie foarte diluată, cu o concentrație asemănătoare cu cea a serului precipitant). Pentru evitarea apariției reacțiilor nespecifice se lucrează numai pe material prelevat din pete uscate (apa împiedică producerea reacției) şi în paralel cu un martor de hematii cunoscute. Dacă reacția este negativă se încearcă aceeaşi tehnică cu seruri precipitante anti-animal (anti-porc, anti-pasăre, anti-cal, anti-bou sau anti-oaie), în această situație identificându-se proteinele specifice unei specii animale.

<u>Determinarea grupei sanguine</u>

Ultima etapă în examinarea medico-legală a unei pete de sânge constă în determinarea grupei sanguine. Aceasta se poate realiza prin două metode care sunt de fapt complementare:

- metoda Lattes prin care se evidențiază aglutininele alfa sau beta;
- metoda absorbție – eluție prin care se identifică antigenele A şi B.

➢ **<u>Metoda Lattes</u>**. Prin metoda Lattes se identifică aglutininele cu ajutorul unor hematii test A şi B care aglutinează în prezența aglutininelor omoloage din pată. Tehnica aplicată este relativ simplă iar aglutinările obținute se evidențiază la microscop. La utilizarea acestei metode trebuie să se țină cont de faptul că sângele provenit de la nou-născuți nu conține aglutinine iar titrul acestora scade cu vârsta .

➢ **<u>Metoda absorbție-eluție</u>** se aplică numai atunci când prin metoda Lattes nu s-a pus în evidență nici o aglutinină sau s-a evidențiat o singură aglutinină. Această metodă se bazează pe proprietatea antigenelor din petele de sânge de a absorbi anticorpii omologi din ser. Metoda este mai laborioasă dar deosebit de sensibilă.

La ambele metode este bine să se lucreze în paralel cu o probă martor de sânge cunoscut şi una din suportul nepătat pe care se găseşte pata.

8.10.2. Examenul petelor de spermă

Cercetarea petelor de spermă are o importanță deosebită în soluționarea cazurilor de viol sau perversiuni sexuale. Sperma se poate identifica pe obiectele de îmbrăcăminte ale victimei, lenjerie, în cavitatea vaginală, în regiunea ano-rectală (în cazul unui contact sexual anal), sau în lichidul de spălătură gastrică (în contact sexual oral). În plus, de la victimă se recoltează şi o probă de salivă pentru stabilirea statusului acesteia (secretor sau nesecretor).

În petele de spermă rezultate în urma unui raport sexual se identifică antigenele aparținând victimei şi agresorului. Cunoscându-se grupa sanguină şi statusul victimei, prin excludere, se poate stabili grupa sanguină şi statusul agresorului.

Pentru identificarea spermei în pete se utilizează, la fel ca şi în cazul petelor de sânge, *reacții de orientare, reacții de probabilitate şi reacții de certitudine.*

a) ***Reacțiile de orientare*** constau în *examenul macroscopic* al petei. Se analizează aspectul petei respective şi structura substratului comparativ cu martori din acelaşi substrat nepătat. Petele de spermă au un aspect caracteristic, fiind de culoare alb-lăptoasă şi consistență de apret şi au marginile bine conturate.

De asemenea se poate utiliza ca reacție de orientare şi *examinarea petei în lumină UV*. În prezența spermei apare o fluorescență intensă de culoare albastră-verzui mergând până la violet.

b) ***Reacțiile de probabilitate*** sunt reprezentate de reacții microcristalografice şi se bazează pe formarea unor cristale caracteristice prin contactul reactivului utilizat cu anumite componente ale lichidului spermatic, care pot fi evidențiate prin examen microscopic.

- Reacția Florence evidențiază prezența colinei din spermă şi este cea mai sensibilă din această grupă. Maceratul obținut din pată, pus în contact cu un reactiv iodo-iodurat formează cristale de periodură de colină. Aceste cristale sunt caracteristice prin culoarea lor brună-acajou şi forma de lance cu unul din capete despicat în coadă de rândunică. Prezența sângelui sau a urinei împiedică formarea acestor cristale. Reacții fals pozitive pot apărea în prezența unor secreții care conțin colină (secreție vaginală, salivă sau a mucusului uterin).
- Reacția Barberio constă în tratarea maceratului din pată cu o soluție suprasaturată de acid picric. În prezența spermei se formează cristale de picrat de spermină de culoare galbenă, de formă aciculară, prismatică sau romboidală.
- Reacția fosfatazei acide. Petele de spermă se mai pot identifica şi pe baza conținutului de fosfatază acidă a lichidului spermatic prin reacția fosfatazei acide. Maceratul din pată se tratează cu alfa-naftilfosfat ca substrat. În prezența fosfatazei acide, din substrat se eliberează ionii fosforic şi fenolic care se cuplează cu alfa-naftolul, rezultând o sare de diazoniu care se poate determina

calitativ şi cantitativ. Reacţii fals pozitive se pot obţine şi în prezenţa altor produse care conţin fosfatază acidă (cartof, ficat, rinichi, etc.).

c) ***Reacţiile de certitudine*** constau în evidenţierea spermatozoizilor în proba de examinat. Pentru aceasta maceratul obţinut din pata suspectă se întinde pe o lamă microscopică, se usucă, se fixează şi apoi se colorează cu hematoxilină-eozină sau cu eritrozină. Frotiul astfel obţinut se examinează la microscop în imersie.

După identificarea prezenţei spermatozoizilor, în următoarea etapă în investigarea unui viol, se determină în pată statusul şi grupa sanguină a agresorului.

Pentru **determinarea grupei sanguine** şi implicit a **statusului agresorului** se utilizează cel mai frecvent ***metoda aborbţiei cu seruri hemotest A, B şi fitaglutinina anti-H***. Antigenele de grup care se identifică prin această metodă sunt localizate în plasma seminală şi determinarea lor este condiţionată de existenţa genei secretoare.

Principiul metodei este următorul: antigenul prezent în pata de spermă va absorbi specific aglutinina corespunzătoare din serul cu care este pus în contact. Scăderea titrului acestei aglutinine este evidenţiată prin titrarea serului după absorbţie.

Dacă determinările se fac pe un tampon cu secreţie vaginală recoltat de la victimă, după identificarea antigenelor existente în probă, prin excluderea caracterelor victimei se află grupa sanguină şi statusul agresorului.

8.10.3. Examenul petelor de salivă

Urmele de salivă se identifică cel mai frecvent pe resturile de ţigară ridicate de la faţa locului în diferite cazuri. De pe resturile de ţigară se poate identifica grupa sanguină şi statusul persoanei care a fumat ţigara respectivă.

Metoda care se aplică este aceeaşi ca şi în cazul determinării petelor de spermă, adică aborbţia cu seruri hemotest A, B şi fitaglutinina anti-H. Conform acestei metode aglutininele din ser formează aglutinări cu antigenele salivare corespunzătoare, prezente în proba de cercetat în funcţie de grupa sanguină a persoanei care a lăsat urma de salivă. Se lucrează în paralel cu o probă martor.

8.10.4. Examenul firelor de păr

Firele de păr găsite la faţa locului constituie un element deosebit de important pentru identificarea infractorului. Este deosebit de important locul unde au fost găsite firele de păr.

Prelevarea firelor de păr găsite la faţa locului se face cu mare atenţie pentru a nu le rupe sau distruge eventualele aderenţe. Ambalarea lor se face în pungi de plastic, fiecare individual.

Examenul firului de păr constă în examinarea macroscopică, microscopică şi eventual determinarea grupei sanguine.

A. **Examenul macroscopic** constă în descrierea firului de păr specificându-se lungimea, grosimea, forma, aspectul, culoarea şi zona de unde provine (capilar sau pubian). Lungimea şi grosimea firelor de păr dau o primă indicație în ceea ce priveşte apartenența la specie. Firul de păr uman are o grosime de 50-120 microni (μm) spre deosebire de cele animale care pot fi mai subțiri sau mai groase în funcție de specie.

B. **Examenul microscopic** al firului de păr se face pe preparate microscopice montate în glicerină sau Balsam de Canada. Se descriu elementele componente ale firului de păr, respectiv forma tijei, prezența sau absența bulbului, cuticula, corticala şi medulara.

- ***Cuticula***. La firele de păr umane cuticula este formată din solzi omogeni, transparenți şi foarte strâns imbricați, spre deosebire de cei ai animalelor care sunt mari, de formă rombică sau alungită şi aşezați ca şi țiglele de pe un acoperiş.
- ***Corticala*** conține pigmentul care dă culoare firului de păr. La firul de păr uman corticala are un aspect amorf sau prezintă granulații fine. Prezența unei anumite structuri (rombică, solzoasă) constituie un indiciu pentru un fir de păr animal.
- ***Medulara*** constituie cel mai important element pentru diferențierea firului de păr uman de cel animal. La firul de păr uman medulara poate să apară fragmentată, discontinuă, neuniformă sau poate chiar lipsi. La firul de păr animal medulara este în general bine reprezentată şi uniformă. Raportul dintre grosimea medularei şi grosimea totală a firului de păr reprezintă *indicele medular*, acesta reprezentând elementul esențial de diferențiere între firul de păr uman şi cel animal. Indicele medular la firul de păr uman este de până la 0,3, în timp ce la firele de păr animale acesta este peste 0,5.
- ***Bulbul firului de păr*** oferă indicații asupra modului în care a fost detaşat firul de păr, respectiv dacă a fost smuls sau a căzut spontan. Firele de păr care au fost prelevate de la persoane intoxicate cu plumb, arsen sau stupefiante pot fi folosite ca material pentru determinări toxicologice.

Examinarea medico-legală a firelor de păr se face în paralel cu fire martor care se recoltează prin smulgere de la victimă în cazul în care identitatea acesteia este cunoscută. Dacă victima este necunoscută se poate trece la determinarea grupei sanguine în firul de păr.

Antigenele de grup sanguin pot fi determinate în firele de păr prin metoda aborbție-eluție (descrisă la petele de sânge), atât la persoanele secretoare cât şi la cele nesecretoare, dar numai după o prelucrare prealabilă deosebit de laborioasă a firului de păr. Cea mai complexă şi modernă metodă de identificare a unui fir de păr este cea a amprentei genetice, de tipizare a ADN-ului din tecile bulbului firului de păr, în segmentele de ADN genomic fiind înscrise caracterele fiecărui individ.

ANALIZA ADN

Metoda numită amprentă genetică (DNA fingerprinting) are o mare aplicabilitate în medicina legală, mai ales după ce a fost admisă ca probă în justiție. Domeniile de utilizare în medicina legală sunt variate: identificarea persoanelor necunoscute implicate în violuri, crime, incesturi etc., identificarea cadavrelor, în expertiza filiației.

Principiul metodei clasice constă în secționarea ADN-ului în zone specifice prin intermediul enzimelor de restricție care sunt de origine bacteriană şi se fixează pe ADN numai în locurile în care găsesc un situs de restricție, adică o secvență de baze care le este specifică. În funcție de enzima utilizată lanțul de ADN este fragmentat în milioane de fragmente de restricție caracterizate prin polimorfismul lungimii lor. Fragmente de restricție cu secvență cunoscută (sonde ADN), izolate, clonate şi marcate radioactiv sau chimic sunt utilizate ca markeri pentru localizarea uneia sau mai multor secvențe de bază din structura ADN. Pentru determinarea polimorfismului ADN se pot utiliza sonde monolocus care identifică o singură secvență genomică situată pe o singură pereche de cromozomi sau sonde multilocus care pot identifica simultan mai multe secvențe genomice VNTR (variabile number of tandem repeats).

Analiza amprentei genetice care utilizează enzime de restricție are mai multe etape. Prima fază, respectiv separarea ADN din restul constituenților probei constă în izolarea şi purificarea lui din materialele trimise pentru analiză. Materialele pot fi reprezentate de pete de sânge sau spermă, secreții de orice fel, fire de păr, fragmente de organe sau pulpă dentară, etc. Cantitățile necesare determinărilor sunt infime, de ordinul μl sau μg. În următoarea etapă are loc fragmentarea ADN cu ajutorul enzimelor de restricție, urmată de electroforeza fragmentelor obținute. Migrarea electroforetică a fragmentelor are loc invers proporțional cu dimensiunile lor de la polul pozitiv la cel negativ. Apoi are loc transferul fragmentelor rezultate prin electroforeză pe un suport cationic şi ruperea punților de hidrogen formate între bazele complementare. Ultima etapă este cea a hibridării ADN prin introducerea suportului cationic într-o soluție care conține sonda cu secvențele complementare ale fragmentului studiat şi autoradiografierea pentru punerea în evidență a hibridării. Filmul obținut prin această metodă este documentul final care stă la baza întocmirii expertizei medico-legale prin compararea lui cu cel obținut în urma examinării unui suspect sau cu o bancă de date existentă.

Avantajele acestei metode constau în simplitatea şi eficiența ei, iar ca dezavantaje putem menționa costurile ridicate, timpul îndelungat de lucru şi necesitatea unei impresionante baze de date care să poată fi utilizată.

O altă metodă mult mai simplă este cea a *reacției în lanț a polimerazei (PCR - polymerase chain reaction).* Prin această metodă se realizează amplificarea in vitro a unui segment de ADN ale cărui extremități sunt încadrate

de primeri oligonucleotidici specifici cu ajutorul a două sonde care se fixează pe ADN în poziții cunoscute. Astfel se delimitează fragmente de ADN care ulterior vor fi amplificate cu enzime de tip Taq polimerază şi replicază. Mai nou, în reacție a fost inclusă biotina-dUTP care marchează alelele amplificate prin încorporarea acestora.

Această metodă permite descifrarea organizării structurale şi funcționale a genomului uman, având valoare în diagnosticarea bolilor genetice.

Avantajele acestei metode față de cea clasică constau în sensibilitatea extremă, specificitate, rapiditate şi necesitatea unor cantități mult mai mici din materialul de analizat. În situația în care nu sunt păstrate condiții de lucru optime, sensibilitatea metodei poate deveni un dezavantaj, deoarece poate apărea riscul contaminării cu secvențe prezente în laborator chiar şi sub formă de aerosoli.

BIBLIOGRAFIE

1. ANIȚAN Șt., VIERU-SOCACIU R. – Pruncuciderea în cazuistica IML Cluj în perioada 1988-1997, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări științifice a Univ. "Bogdan Vodă" Baia Mare, 1998, cu tema "Drept și management în societatea contemporană", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 1999, pag. 62-66.
2. ANIȚAN Șt., VIERU-SOCACIU R., ANIȚAN MARIA – Aspecte medico-legale ale accidentelor rutiere înregistrate în județul Cluj în perioada 1996-1998, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări științifice a Univ. "Bogdan Vodă" Baia Mare, 1999, cu tema "Drept, economie, societate civilă, educație – perspective pentru mileniul III", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000, pag.831-836.
3. ANTONIU G., BULAI C., CHIVULESCU Gh. - Dicționarul juridic penal, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1976.
4. ARSENI C., OPRESCU I. - Traumatologia cranio-cerebrală, Ed. Medicală, București, 1972.
5. AVRAM M. A., VIERU-SOCACIU R., BORȘAN IOANA – Eutanasia – opinii actuale, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări științifice a Univ. "Bogdan Vodă" Baia Mare, 1999, cu tema "Drept, economie, societate civilă, educație – perspective pentru mileniul III", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000, pag. 625-630.
6. AVRAM M. A., VIERU-SOCACIU R., BORȘAN IOANA – Implicații medicale și juridice ale eutanasiei, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări științifice a Univ. "Bogdan Vodă" Baia Mare, 1998, cu tema "Drept și management în societatea contemporană", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 1999, pag.52-61.
7. BĂLĂNESCU G. și colab. – Dicționar de chimie, Ed. Tehnică, București, 1964.
8. BANCIU D., OARDĂ M. – Intoxicațiile acute, Ed. Medicală, București, 1964.
9. BELIȘ V. - Îndreptar de practică medico-legală, Ed. Medicală, București, 1990.
10. BELIȘ V. – Medicina legală – curs pentru facultățile de științe juridice, Ed.Societății de Medicină Legală din România, 1995
11. BELIȘ V. - Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992.
12. BELIȘ V. (sub redacția) - Tratat de medicină legală, Ed. Medicală, București, 1995.
13. BELIȘ V., GANGAL M.- Eutanasia între caritate și legislație, Revista de Medicină Legală, nr.1/1993, pag.75-83.
14. BELIȘ V., NANEȘ C. - Traumatologia mecanică în practica medico-legală și juridică, Ed. Academiei, București, 1985.

15. BILEGAN I., QUAI I., MĂRGINEAN V., VLAICU L., FLĂMÂND VICTORIA - Lucrări practice de medicină legală, Litografia IMF Cluj, 1970.
16. BIRȚ M.A. – Psihiatrie. Prolegomene clinice, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2001.
17. BRÎNZEI P., SÎRBU AURELIA – Psihiatrie, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981.
18. CĂLUŞER I. – Morfopatologie clinică (vol I, II), Ed. Dacia Cluj-Napoca, 1982, 1983.
19. CLARKE E.G.C. – Isolation and identification of drugs, the Pharmaceutical Press, London, 1969.
20. COTRAN S. RAMZI, KUMAR VINAY, ROBBINS L. STANLEY – Robbins Pathologic Basis of Disease, 4^{th} Edition, W.B. Saunders Company, Harcourt Brace Jovanovick inc, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokio, 1989.
21. COTRĂU M., POPA LIDIA, STAN T., PREDA N., KINCSES-AJTAY MARIA - Toxicologie, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1991.
22. COURVILLE C.B. – Mechanism craniocerebral injuries and their medico-legal significance, J. Forensic Sci, 7,1, 1962.
23. DELAY J., PICHOT P. – Abrégé de Psychologie, Ed. Masson, Paris, 1969.
24. DERMENGIU D., GHEORGHIU V. – Principiile procedurale fundamentale în medicina legală, Rev. de Medicină Legală Vol.8, nr.2, iunie 2000, pag.195-201.
25. DEROBERT L. - Medicine legale, Flammarion, 1974.
26. DRAGOMIRESCU V. - Expertiza medico-legală psihiatrică, Ed. Medicală, Bucureşti, 1990.
27. DURKHEIM E. – Despre sinucidere, Institutul European, Iaşi, 1993
28. FREJAVILLE J-P., BOURDON R., CHIRISTOFOROV B., BISMUTH C., PERBAY-PEYROULA F., NICAISE A-M., POLLET J. – Toxicologie clinique et analytique, Flammarion Médicine – sciences, Paris, 1971.
29. GEORGESCU L., TUDOSE N., POTENCZ E. – Morfopatologie, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.
30. KERNBACH M. - Medicina judiciară, Ed. Medicală, Bucureşti, 1958.
31. KUHSE E.M. – Eutanasia – dezbateri actuale, sub edit. Adrian Miroiu în "Etica aplicată", Ed. Alternativa, Colecția Filosofie şi Societate, 1995.
32. MANU P. - Medicina muncii, Ed. Medicală, Bucureşti, 1983.
33. MARIN F. (sub redacția) – Tratat elementar de explorări clinice, biochimico-umorale şi morfofuncționale în medicină, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998.

34. MATTHEW J. ELLENHORN and others – Ellenhorn's Medical Toxicology: diagnosis and Treatment of Human Poisoning, Second Edition, Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, USA, 1997.
35. MEERSSEMAN F. – Elements de Médecine Légale, Centre d'Impression Bénévole, Cercle Medical Saint-Luc, 1977-1978
36. MOGOŞ G. – Intoxicaţii acute, Ed. Medicală, Bucureşti, 1981.
37. MOGOŞ Gh., SITCAI N. - Toxicologie clinică, Ed. Medicală, Bucureşti, 1990.
38. MORARU I. – Anatomie patologică, Ed. Medicală, Bucureşti, 1980.
39. MORARU I. - Medicină legală, Ed. Medicală, Bucureşti, 1967.
40. NANEŞ CONSTANŢA, SUHĂREANU C. - Rolul şi limitele constatărilor medico-legale ca mijloace de probă în infracţiunile de vătămare corporală şi tentativă de omor. Probleme de criminalistică şi criminologie, nr.IV, 1981.
41. PANAITESCU V. - Metode de investigaţie în practica medico-legală, Ed. Litera, Bucureşti, 1984.
42. PEARSE A.G.E. – Histochemistry theoretical and applied, second edition, J&A Churchill Ltd, London, 1961.
43. PERJU-DUMBRAVĂ D., VIERU-SOCACIU R., MĂRGINEANU V. – Medicină Legală, Ed. Univ. creştine "Dimitrie Cantemir", Cluj-Napoca, 1994.
44. POPA LIDIA – Curs toxicologie, Litografia IMF, Cluj, 1982.
45. PREDESCU v. – Psihiatrie, Ed. Medicală, Bucureşti, 1976.
46. PROCOP O., GOHLER W. - Forensische medizin, VEB Verlang, Berlin, 1975.
47. QUAI I., TERBANCEA M., MĂRGINEANU V. - Introducere în teoria şi practica medico-legală, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1978 (vol.I), 1979 (vol.II).
48. RACHEL JAMES – Eutanasia pasivă şi activă, sub edit. Adrian Miroiu în "Etica aplicată", Ed. Alternativa, Colecţia Filosofie şi Societate, 1995.
49. SCRIPCARU G.- Curs de medicină legală, Ed. Fundaţiei Chemarea Iaşi, 1995.
50. SCRIPCARU Gh. - Medicină legală, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1993.
51. SCRIPCARU Gh., TERBANCEA M. - Patologie medico-legală, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
52. ŞELARU M.- Comportamentul sexual aberant, Ed. Moldova, 1998.
53. SIMONIN C. - Medicine legale et judiciare, Maleine S A, Paris, 1962.
54. SÎRBU AURELIA (sub redacţia) – Psihiatrie clinică. Ghid alfabetic, Ed Dacia, Cluj-Napoca, 1979.
55. TEDESCHI C., ECKERT W., TEDESCHI L. – Forensic Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, 1977.

56. VIERU-SOCACIU R, ANIȚAN Şt., RAHMAN HADI – Particularitățile noii expertize medico-legale psihiatrice în practica medico-legală, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări ştiințifice a Univ. “Bogdan Vodă” Baia Mare, 1999, cu tema “Drept, economie, societate civilă, educație – perspective pentru mileniul III”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000, pag. 754-758.
57. VIERU-SOCACIU R, AVRAM M. A, ANIȚAN Şt.- Particularitățile deceselor prin spânzurare în cazuiatica IML Cluj, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări ştiințifice a Univ. “Bogdan Vodă” Baia Mare, 1998, cu tema “Drept şi management în societatea contemporană”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 1999, pag. 47-51.
58. VIERU-SOCACIU R., AVRAM M. A., RAHMAN HADI, DUMITRAŞ ANDREEA – Ponderea examenului histopatologic în diagnosticul morții subite de origine cardio-vasculară, Volumul lucrărilor sesiunii de comunicări ştiințifice a Univ. “Bogdan Vodă” Baia Mare, 1999, cu tema “Drept, economie, societate civilă, educație – perspective pentru mileniul III”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000, pag 759-762.
59. VIERU-SOCACIU R., AVRAM M. A. - Moartea subită în județul Cluj, Rev. de Medicină Legală, vol 3, nr.3, septembrie 1994, pag.242-249.
60. VIERU-SOCACIU R., PERJU-DUMBRAVĂ D., AVRAM M.A. - Medicină legală, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 1997.
61. VIERU-SOCACIU R., FLĂMÂND VICTORIA - Caz limită de punere în primejdie a vieții victimei, Rev. de Medicină Legală, vol 2 nr.2, iunie 1994, pag.185-188.
62. VIERU-SOCACIU R., FLĂMÂND VICTORIA, BIRȚ M. – Noua expertiză medico-legală psihiatrică în cazuistica IML Cluj, Rev. de Medicină Legală, vol 3, nr.2, iunie 1995, pag.159-164.

*** Curs de medicină legală, I.M.F.Bucureşti, 1979.

*** Codul Penal, Ed.Global Print, 1998.

*** Codul de Procedură Penală, Ed.Global Print, 1998.

*** Codul Civil – Codul juristului, Ed.Argesiss, 1996.

*** Codul de Procedură Civilă – Codul juristului, Ed.Argesiss, 1996.

*** Codul Familiei – Codul juristului, Ed.Argesiss, 1996.

*** Ordonanța Guvernului României nr.1/20.01.2000 privind organizarea activității şi funcționarea instituțiilor de medicină legală.

*** Legea nr.459/18.07.2001 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr.1/2000 privind organizarea activității şi funcționarea instituțiilor de medicină legală.

*** Ordonanța Guvernului României nr. 57/30.08.2001 pentru modificarea şi completarea Ordonanței Guvernului nr. 1/2000 privind organizarea activității şi funcționarea instituțiilor de medicină legală.

*** Hotărârea Guvernului României nr.774/19.09.2000 pentru aprobarea regulamentului de aplicare a dispozițiilor Ordonanței Guvernului nr.1/2000 privind organizarea activității şi funcționarea instituțiilor de medicină legală.
*** Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor şi a altor lucrări medico-legale aprobate prin Ordinul Ministrului Justiției şi al Ministrului Sănătății nr. 1.134/c/25.05.2000 / 255/4.04.2000.
*** Legea nr.197/13.11.2000 pentru modificarea şi completarea unor dispoziții din Codul Penal.
*** Decretul nr.328/1966 privind circulația pe drumurile publice (cu modificările ulterioare).
*** Regulament pentru aplicarea Decretului nr.328/1966 privind circulația pe drumurile publice şi pentru stabilirea şi sancționarea contravențiilor în acest sector (cu modificările ulterioare).
*** Legea nr. 74/1995 privind exercitarea profesiunii de medic, înființarea şi funcționarea Colegiului Medicilor din România – Legislație Medicală, vol.I, Colegiul Medicilor din România, Infomedica 1998.
*** Codul Deontologic – Legislație Medicală, vol.I, Colegiul Medicilor din România, Infomedica 1998.
*** Le petit Larousse, Paris, 1995.
*** Mic dicționar enciclopedic, Ediția a III – a revizuită şi adăugită, Ed. Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.
*** Decizia Institutului Medico-Legal "Mina Minovici" Bucureşti nr. A8/1311/1999 privind metodologia de recoltare a probelor de sânge în vederea stabilirii intoxicației alcoolice.